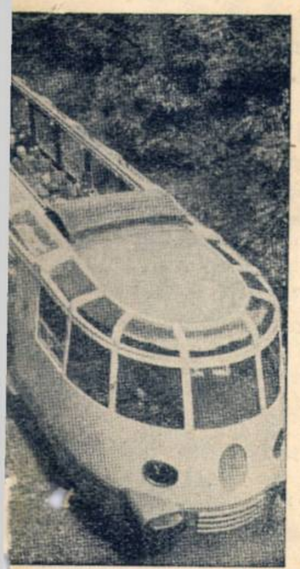
REZINTA:



dintr'un automobil des-
; pot admira nestân-
niţi peisajul.



construită

enigmă

ce masă nu
ună :
ice oul spart.
sește un păr
asupra prove-

or spune ca a
vină și altele,

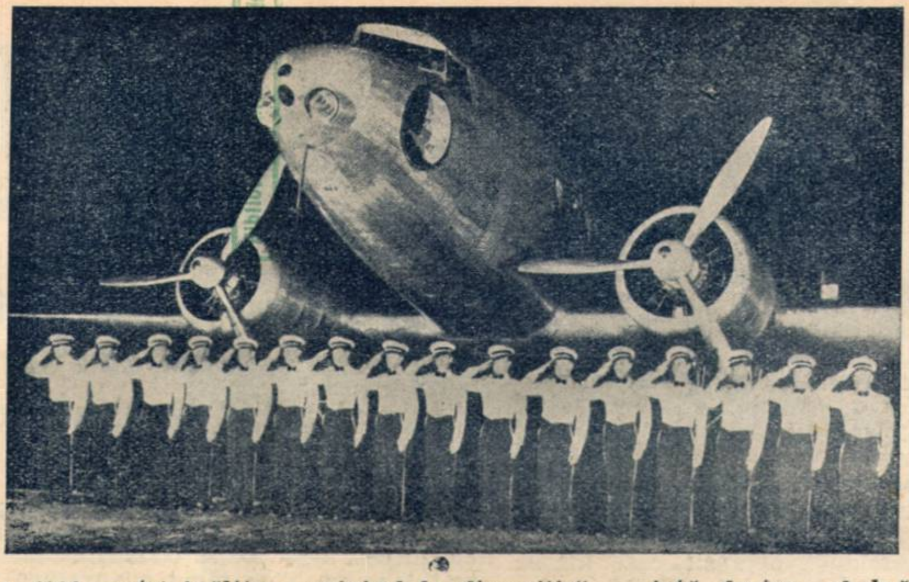
putea face să
crescut în ou.
scut cum să

tăiați-l lung
că în ou (mai
că introduceti
nă serviţi-l la
a fi surprin-

A t progres în aviaţie

O m re companie a ricană de transp rturi aeriene a ntrodus pe avioar le ei „chelneri-sburători" foarte pri eputi în arta de a servi orice mânca e, caldă sau rece, la 4000 metri în ţime. De o eleganţă desăvârşită, vor face serviciul cu atâta graţie încât pasagerii vor fi încântaţi.

Co fortul avioanelor de pasageri nu m i are astăzi nimic de invidiat celor mai luxoase vagoane de cale ferată Sgomotul din cabine a dispărut aproape cu desăvârşire, siguranţa sborului este mai mare chiar decât a drumului de fier, — aviaţia se în reaptă cu paşi repezi spre desăv rşire.

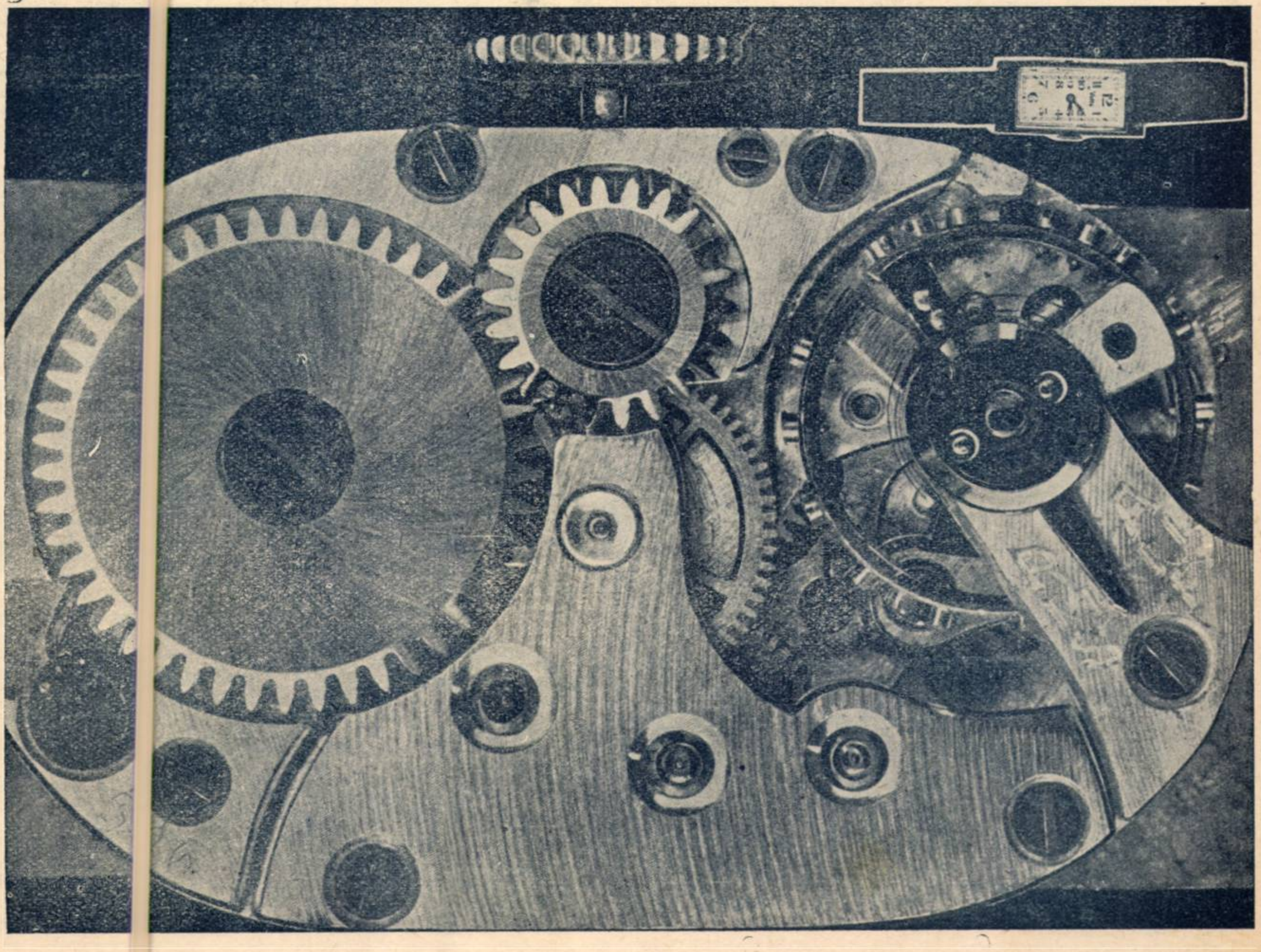


„La 4000 metri înălţime, oricând la dispoziţie" — iată deviza „chelnărilor sburători"

Mecanică de precizie

Elegantele care se împodobesc cu minuscule ceasornice brăţară s'au gândit vreodată ce minunată şi precisă uzină ascunde ceasornicul lor ?

Fotografia noastră reprezintă, într'o mărire de 150 ori, ceasornicul din dreapta, sus. Se pot vedea în acest clişeu micile roţi dinţate şi suporturile de rubin în care se învârtesc fusurile rotiţelor. La dreapta, partea cea mai delicată a mecanismului : micul cerc oscilant, balanţierul pus în mişcare de arcul în spirală. Niturile aşezate neregulat pe coroana balanţierului servesc la echilibrarea sa, pentruca mişcarea să-i fie isocronă.



CUADRATURA

O problemă care a stârnit mult interes printre cititorii noştri şi asupra căreia rândurile de mai jos aduc sub forma cea mai atractivă lămuririle cele mai precise.

Această problemă a mai fost expusă în coloanele revistei, totuşi mi s'a părut prea rece, poate, deoarece avusese scopul de a lămuri un corespondent.

Helenii ne-au lăsat pe lângă monumentele nemuritoare de artă şi literatură şi chestiuni care le-au frământat mintea în zadar.

Printre acestea, este şi „cuadratura cercului", expresie care azi se foloseşte în limbajul ştiinţific pentru a se arăta că o anumită problemă nu e susceptibilă de rezolvare.

In geometrie se învaţă cum se poate construi un patrat numai cu ajutorul liniei şi compasului, astfel ca să aibă o suprafaţă echivalentă cu un poligon dat.

Dacă numărul laturilor poligonului se măreşte la infinit, atunci el devine cerc şi problema capătă următoarea formă: „Să se construiască cu ajutorul liniei şi compasului, un patrat care să aibă aceiaşi suprafaţă cu un cerc dat". Când construim patratul, zicem c'am făcut cuadratura-patratura cercului.

Aceasta fiind problema, rămâne să vedem ce aspect a avut ea în decursul celor 20 de veacuri.

Cuadratura cercului a frământat profund pe Heleni; dar nici *Euclide*, nici *Arhimede*, nici *Pitagora* n'au reuşit să-i dea o soluţie.

In evul mediu, ea capătă o valoare mai mult mistică. Se credea că prin deslegarea ei, se va ajunge la rezultate tainice de cel mai mare preţ. Era considerată ca o „piatră filozofală" abstractă şi prin cunoaşterea ei, se întrevedeau nenumărate fapte unele reale, altele supranaturale.

Numeroşi au fost aceia care prin demonstraţii false, pretindeau c'au rezolvat „cuadratura cercului". Numeroase soluţii eronate circulau. In 1775, Academia de Ştiinţe din Paris fiind năpădită de un mare număr de astfel de soluţii, a hotărât să nu mai primească nici o soluţie la această problemă.

Dealtfel, acum vreo 55 de ani, geometrul german *F. Lindemann* a urmat o metodă folosită de celebrul *Hermite* şi a reuşit să învedereze imposibiltatea de rezolvare a „cuadraturii cercului".

In ce constă imposibilitatea?

Fie cercul de rază r şi fie x latura patratului, a cărui suprafaţă voim să fie echivalentă cu suprafaţa cercului de rază r. Problema constă în a rezolva ecuaţia.

$$x^2 = \pi r^2, \text{ adică } x = r\sqrt{\pi}$$

Putem avea valoarea lungimii patratului, calculând exact $\sqrt{\pi}$. Cum însă π este un număr incomensurabil, — s'a văzut în articolul citat —, reese că x nu poate fi găsit niciodată, cu ajutorul riglei şi compasului.

In ultimul timp, cuadratura cercului a putut fi rezolvată, însă nu în condiţiile problemei, adică nefolosindu-se, pentru construirea patratului, rigla şi compasul, ci recurgându-se la nişte curbe, care sunt studiate în geometria superioară.

Cred că mulţi dintre cititori se vor întreba, fireşte, care să fie cauza pentru care atâtea minţi cercetătoare şi ascuţite s'au frământat ca să soluţioneze „cuadratura cercului".

Răspund că a intervenit un imbold, o curiozitate caracteristică minţii omeneşti, care face ca omul să tindă spre a cunoaşte totul împrejur şi de a rezolva toate chestiunele puse de o minte omenească.

CUADRATURA CERCULUI

In Nr. 9 al ziarului Ştiinţelor, cu titlul de mai sus, d. *Bratu Borbil* publica o serie de procedee, pentru a găsi suprafaţa cercului. D. Bratu ne spune că dacă construim un pătrat, a cărui jumătate de diagonală este egală cu raza unui cerc la care se mai adaugă un sfert din această rază, acel patrat va fi egal în suprafaţă cu cercul a cărei rază a servit de bază la construirea pătratului. Imi cer scuze că trebue să contrazic

VEDERI DIN IERUSALIM



O stradă din vechiul Ierusalim, în care figura bătrânului evreu imprima o notă caracteristică

CERCULUI

teoria d-lui Bratu, dar acel patrat, nu va fi niciodată egal cu cercul a cărei rază a servit la construirea lui, în modul arătat de d-sa, și mai jos voi dovedi aceasta.

Voi face mai întâi o mică demonstrație, care pentru mulți, va fi o noutate, și anume: Voi demonstra că suprafața unui pătrat căruia îi cunoaștem o jumătate de diagonală, va fi egală cu jumătatea de diagonală ridicată la pătrat și apoi multiplicată cu 2, sau dacă însemnăm *jumătatea de diagonală* cu litera M, voi avea supraf. patratului =M×M×2. Acest rezultat se demonstrează astfel : O diagonală împarte un patrat în două triunghiuri egale. Dacă voi lua diagonala drept bază a triunghiului format cum am arătat mai sus, ca să aflu suprafața acestui triunghi înmulțesc baza cu înălțimea pe 2, sau înmulțesc înălțimea cu baza pe 2 și rezultatul este același. Cum înălțimea unui astfel de triunghi format de diagonala unui patrat, este egală, chiar cu jumătate din diagonală, se înmulțește atunci jumătate din diagonală cu ea însăși, și vom obține suprafața triunghiului, care este jumătate de patrat, deci înmulțind rezultatul acesta cu 2, voi obține valoarea patratului.

Bazat pe acest raționament să facem acum calculul patratului construit de d. Bratu. D-sa a luat un cerc a cărei rază este egală cu 1 (unu) și la această rază, i-a mai adăugat un sfert din valoarea sa, adică a lungit raza până s'a făcut de 1,25 (unu și 25 și cu această valoare d-sa a trasat jumătate din diagonala patratului ce a construit, afirmând apoi că atât cercul cu raza egală cu unu,cât și pătratul a cărui jumătate de diagonală este de 1,25 au suprafețe egale. Calculând suprafața pătratului d-lui Bratu cu formula arătată mai sus, adică multiplicând 1,25×1,25×2 găsim produsul care este egal cu suprafața patratului de 2,21250, ori suprafața cercului cu raza egală cu 1, este de 3,14159, rezultă deci că patratul d-lui Bratu în loc să fie ceva mai mare decât 3,14159 este din contra mai mic, deci teoria d-tale este eronată.

Acum să revenim la cuadratura cercului. Ați auzit vreodată o ghicitoare armenească? Am să vă spun eu una și o să vedeți cât de mult se aseamănă cu cuadratura cercului. Se zice că odată un armean întrebă pe un prieten: ghici ce e spânzurat în pom, verde și cântă ? prietenul după multă bătae de cap, a spus că nu ghicește și l-a rugat să-i spună armeanul. Acesta îi spuse *„scrumbie afumată“*. Scrumbie ! ! Păi cum scrumbie în pom, întreabă prietenul? Iată bine, am atârnat-o eu ! ! ! Dar verde? Sigur, verde, zise armeanul, dacă era mucegăită ! ! ! ! Bine, dar cum cântă scrumbia ? Ei ! Cântă, am spus eu ca să nu ghicești.

Și acum ascultați și povestea cuadraturei cercului :

Când se măsoară suprafața unui patrat, se *măsoară* o latură și se înmulțește cu ea insuși. Când se cere să se afle suprafața unui triunghi, se *măsoară* baza, și apoi înălțimea, și se face apoi calculul respectiv. Când se face suprafața unui poligon, se *măsoară* asemenea datele necesare. Dece atunci pentru cerc, matematicienii nu voesc să facă aceiași onoare să-i *măsoare* datele necesare ? Unui poligon regulat pentru a se calcula suprafața, se înmulțește perimetrul său, cu jumătate din înălțime, adică cu dreapta trasată din centrul poligonului, perpendicular pe una din laturi. Cum, cercul este tot un poligon, vom înmulți dar circonferința cu jumătate din rază și voi avea astfel suprafața cercului. Rezultă de aci că, matematic vorbind, există posibilitatea de a măsura suprafața cercului fără *pi* și fără proporții cu rezultate cu numere incomensurabile, în practică însă, a măsura lungimea circomferinței este atât de greu că aproape devine imposibil, din cauza lipsei de precizie a aparatelor de măsurat. Dar in acest caz nu poate fi vorba numai de cuadratura cercului, ci de toate măsurătorile pentru aflarea suprafețelor, pentru că oricât ni s'ar părea că am măsurat exact o latură a unui pătrat de exemplu, matematic însă măsurătoarea nu este perfectă, căci noi nu avem încă instrumentele destul de precise.

Deci la cuadratura cercului să ne ținem de principiul de a măsura tot ce avem nevoe ca și la celelalte poligoane și atunci și suprafața lui, matematicește va fi tot așa de bună, și tot așa de greșită ca la oricare poligon. Iar, dacă vom cere exactitate dela suprafața cercului măsurând numai raza, adică nefăcând acelaș lucru ca la măsurătorile altor poligoane, vom da atunci de numere incomensurabile și vom ajunge, în tot cazul la ghicitoarea armenească.

NOTA NOASTRA. — D. căpitan Manolescu rectifică formula d-lui Bratu, menținând principiul. Nu suntem de aceiași părere când afirmă că suprafața cercului nu se poate afla exact din cauza neputinței unei măsurători exacte, ca la toate poligoanele.

Dacă, fără măsurătoare pe teren, vreau să aflu care e suprafața unui patrat cu latura de 5 metri, kilometri, etc., aplicând formula găsesc precis, *comensurabil* 5=5×25 m. p.; km. p., etc.

Dacă însă e vorba de suprafața unui cerc chiar numai de un metru, aplicând formula, dau de 3,14159... deci *incomensurabil*.

Ca atare nu neprecizia instrumentală ci realitatea dă formule ce nu se pot realiza nici pe hârtie, necum pe teren.

Să-și reamintească fostul navigator ce înseamnă un calcul precis cu trei înălțimi, chiar când creionul era bont.

Supliment la Ghidul Alpinistului

(Urmare de la pag. 279)

decât alimente care sub un volum mic au o putere energetică și nutritivă mare (ouă, brânză, fructe, șocolată, smochine, zahăr....).

Băutura trebuie supraveghiată. Transpirația este puternică la înălțimi mari și prin urmare setea este și ea puternică, dar trebuie să bem des, încet, moderat în cantități mici. Băuturile călduțe, dulci (ceai) potolesc setea și sunt repede eliminate; zeama fructelor, ca și vinul cu apă, pot fi întrebuințate mult. Alcoolul (romul) este justificat în unele cazuri; ca să luptăm contra frigului (băuturi calde alcoolizate) sau ca stimulent la sfârșitul unei ascensiuni, pentru ultima încordare.

Insfârșit, după ascensiunile lungi sau neplăcute, este recomandabil să bem mult (ape minerale, litinate, bicarbonate), ca să ușurăm eliminarea produselor toxice ale oboselii și în oarecare măsură ca să „spălăm" rinichii

HIGIENA MERSULUI

Terenul accidentat și variat pretinde eforturi fizice constante, mult mai puternice decât la șes. Semnele oboselii generale și sforțările inimii pot fi supărătoare dacă antrenamentul este prost condus. Cei predispuși sau prost antrenați pot avea chiar senzații de ameţeli și la înălțimi mari o tulburare specială numită „rău de munte".

In fundul văilor și pe potecile însorite, căldura este adesea foarte puternică; pe culmi, un vânt rece, puternic, variabil sau chiar ceața, sunt cauzele unei răciri brusce a temperaturii. Prin urmare, trebuie să urmăm unele prescripții: să ne potrivim mersul în așa fel încât să ținem seama de starea de oboseală, de încărcare, de efortul produs, de temperatură, să evităm trecerile brusce și să luăm un pas foarte regulat, să mergem în ritmul inimii; să scoatem unele vestminte (pulovere de lână) ca să le punem din nou pe culmi; să nu facem haltă pe culmi; la haltele de durată lungă, să ne schimbăm repede lingeria și să nu păstrăm pe noi lingerie udă de transpirație; nu respirați pe gură mai ales în zonele cețoase ca să evitați anginele.

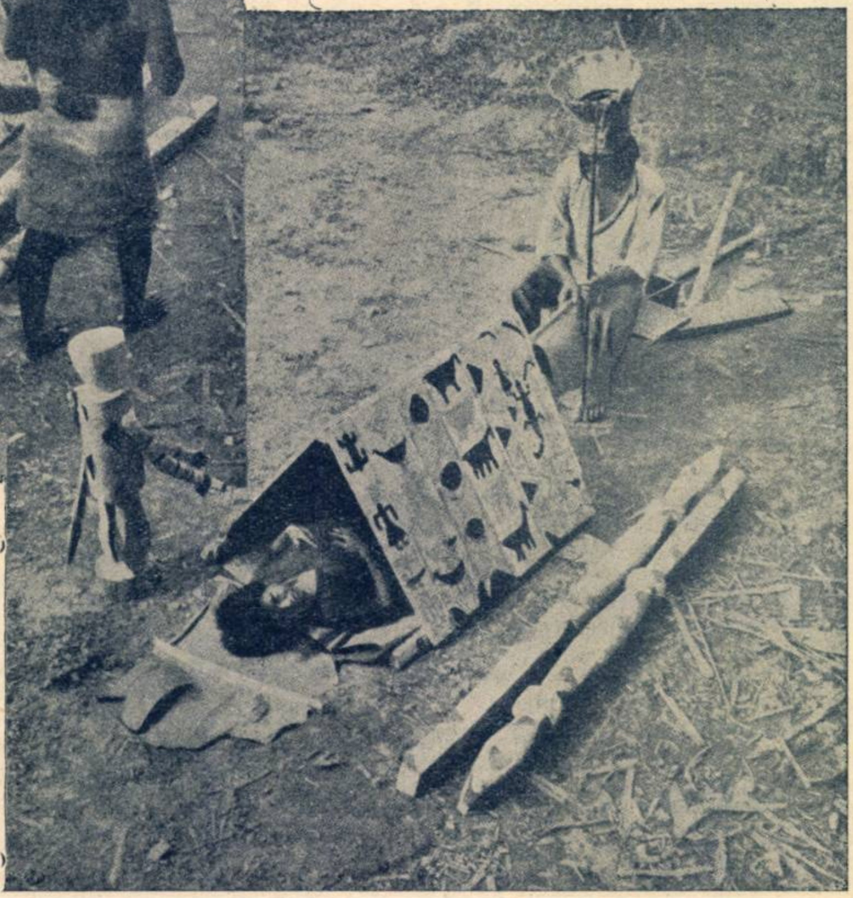
Evident, nu mergem la munte ca să căutăm confort, dar luând câteva precauțiuni higienice foarte simple, putem foarte ușor evita numeroase mici neplăceri și să ne păstrăm mereu buna dispoziție.

G. M.

O CEREMONIE RELIGIOASA



Pentru oamenii primitivi, viața e un mister, în care numai vrăjitorii pot pătrunde. Prin intervenția acestora orice boală poate fi alungată și viața salvată. Invocarea forțelor misterioase se face în cadrul unor ceremonii religioase ce merită a fi cunoscute.



Spiritul rău, sub forma unor lemne crestate și spiritul bun, sub forma unei mici statui de lemn, stau la dreapta și stânga bolnavului, ce nu va putea fi salvat decât grație vrăjitorilor.

Oamenii primitivi au trăit și trăesc într'un fel de vis fără sfârșit, vis care domină realitatea, care ia ușor forma unui coșmar. Pentru ei viața nu este decât un imens mister care mai mult ins⁻iră teamă decât siguranță.

Dela început viața e neînțeleasă. Nu este nașterea cea dintâi dintre problemele ce se pun și care deschide seria enigmelor, din care ultima e moartea, mai temută prin ea însăși decât toate celelalte ?

Lipsind baza științifică și raționamentul sprijinit pe controlul experimental, trebuie să căutăm cauza acestor evenimente surprinzătoare în visele vagi cari impresionează omul puțin cultivat, superior în această privință celor mai inteligente animale, dar cari nu sunt supuse unor asemenea turburări. Meditația, care este izvorul celor mai înalte gânduri și celor mai rodnice descoperiri, a dat naștere și credințelor cele mai naive. Pătrunde din ce în ce mai mult întunericul care se îngroașe în jurul neștiinței. Din etapă în etapă ajunge să înfășure lumea materială sub zăbranicul iluziilor ce și-a creat și care sfârșește prin a deveni atât de des, încât nu-l mai vede decât pe el.

Această stare de spirit se descoperă mai ales față de suferințe a căror cauză inițială nu poate fi descoperită la prima vedere, de nici un civilizat. De exemplu, când se declară o boală. Nu e multă vreme de când așa ceva punea în încurcătură și pe cei mai înțelepți dintre noi și totuș origina a fost găsită în influența cometelor sau șiretenia diavolilor. Azi încă ni se întâmplă să șovăim înainte de a ne pronunța. Însă barbarii nu cunosc asemenea șovăiri. Ei știu, iar convingerea lor este atât de înrădăcinată, încât nu se ocupă decât să lupte împotriva dușmanului nevăzut cu ajutorul unor arme tot atât de secrete și subtile cum sunt și cele întrebuințate de el.

Acum, ca și altă dată, vrăjitoria va juca rolul principal.

Metodele și rețetele sale sunt nesfârșite, dar aproape totdeauna sunt întemeiate pe aceleași principii. Spiritele imateriale au adus rău. Trebuie să ne servim tot de spirite imaetriale, pentru a-l îndepărta. Urmărind fazele unei lupte la unul din aceste triburi, vom descoperi mecanismul tacticei la majoritatea triburilor cari populează lumea.

Ceremonia vindecării ale cărei scene le reproducem aici. a fost observată la un popor pe cale de dispariție, din America de Sud, popor în privința căruia câteva cuvinte de prezentare nu sunt de prisos.

Indienii Chocos formau odinioară o familie de oarecare importanță. Ocupau nordul actualei Columbii, dela istmul Darian până la coasta occidentală a Pacificului. Formau un grup independent ca limbă și obiceiuri, poporul vorbind idiomul chibeha al celor ce-l înconjurau. Din ce în ce mai reduși și prigoniți din diverse motive, nu mai sunt astăzi decât câteva sute de suflete, re-

PE COASTELE PACIFICULUI

do, Docamparo în istmul Panama, pe coasta Pacificului.

Mici de statură, cu pielea bronzată, părul drept, de un negru albăstrui, faţa lată. Foarte puţin accesibili civilizaţiei, ei prelungesc o existenţă nesigură într'o lume care nu mai este făcută pentru ei, iar numărul lor scade din zi în zi.

Se poate prevedea că nu va trece mult şi vor dispare cu desăvârşire.

Sălbăticia în care se află le-a păstrat câteva obiceiuri şi tradiţii cari s'au schimbat foarte puţin dela origina lor depărtată.

Poate că datorită influenţei rarilor misionari cari au pătruns până la ei, cred într'un singur Dumnezeu creator al universului. Dar acest Dumnezeu este atât de sus încât nu se gândesc să-l facă să intervină în nici o împrejurare a vieţii lor şi nu aşteaptă nimic dela el.

Pentru ei e mult mai importantă lumea spiritelor, cu cari sunt neîncetat în legătură.

Spiritele acestea sunt sufletele morţilor, sau mai bine zis unul din cele două suflete ale omului rămas pe pământ după moarte, pe când celălalt de care nu trebuie să se ocupe s'a urcat la cer. Dacă omul a fost bun în timpul vieţii sale, sufletul pământesc pe care-l lasă, este aproape inofensiv. Cel mult, îi va face plăcere să sperie noaptea pe cei vii prin apariţii furişe care nu le va pune viaţa în pericol. Cu totul altfel se va întâmpla cu sufletele celor răi, eşit nu numai din oameni, dar şi din toate animalele şi poate şi din orice lucru rău şi dela cari ne vin toate relele de cari suferim.

După cum le-a descris foarte bine Nordenstjold, care a studiat de aproape aceste triburi, credinţa în spirite a condiţionat cea mai mare parte din manifestaţiunile intelectuale şi sociale la chocoşi. Arta lor n'ar fi existat făra influenţa lor şi nu s'a afirmat decât din clipa când a trebuit să lupte împotriva lor. Putem spune că nu serveşte decât pentru a le materializa, dându-le o formă pentru ochii noştri, pentru a le combate mai uşor.

Pentru a pune împotriva lor un apărător, se va fabrica un chip. Toate obiectele de trebuinţă zilnică nu vor fi decorate la rândul lor, decât cu ornamente simbolice inspirate de aceiaşi nevoie.

Odată puse aceste condiţii, să vedem ce foloase vor trage.

Se întâmplă să se îmbolnăvească un copil. Vaetele, slăbiciunea, uscarea şi temperatura urcată a pielei, au neliniştit pe mama lui, cum ar nelinişti pe toate mamele din lume. Se duce imediat să consulte pe **„omul medic"** al tribului, care după ce şi-a primit onorariul, mai ales sub formă de daruri comestibile şi potabile, se îndură să intervină.

Diagnosticul său nu este lung. In trupul pacientului s'a introdus un **animarc.** Ar fi foarte uşor dacă ar şti despre ce animarc este vorba. In spaţiu rătăcesc destule suflete. De când mor oamenii pământul este supra populat. Vraciul atacă mai ales pe cele cari se arată mai duşmănoase. Clasându-le pe categorii reduc mult din numărul lor. In oarecare măsură au de a face mai curând cu ceata decât cu indivizii, de exemplu cu sufletul crocodililor, scorpionilor, iar nu cu al cutărui crocodil sau al cutărui scorpion.

Dar omul, oricât ar fi el de atotştiutor şi atotputernic, nu ar putea să lupte singur cu asemenea duşmani. Are nevoie de un ocrotitor în persoana unui spirit binefăcător.

In împrejurarea de faţă, acest ocrotitor este găsit fiindcă veghează neîncetat asupra copilului dela naşterea lui. Are forma unei păpuşi de lemn, care i-a fost dăruită la începutul vieţii lui, cu prilejul unei ceremonii pe care putem s'o numim botez, fiindcă cu acel prilej i s'a dat numele.

Prin descântece pline de autoritate, omul-medic a reuşit să introducă sufletul binevoitor în acel obiect. Este o statuetă grosolan cioplită, într'un lemn moale — palo de balsa — care creşte în toate pădurile ecuatoriale şi împodobită peste măsură cu embleme simbolice.

E de remarcat că nu au ochi, cusur pe care-l împărţesc şi cu celelalte efigii umane sau de animale. Nu din nepricepere sau neîndemânarea artistului ci dintr'o prudenţă elementară. Ochiul este poartă deschisă spre misterele sufletului pe unde se pot introduce sau de unde poate lua fiinţă destinul.

Pentru a intra în legătură cu spiritele nu ajunge numai bunăvoinţa. Trebue să te pui în formă, mai ales prin ajutorul băuturii.

Pe acolo se obişnueşte un fel de bere obţinută din fermentarea porumbului. Acesta este strivit pe o piatră susţinută de pari sprijiniţi în pământ. Când băutura se fabrica numai pentru întrebuinţarea ei la mesele obişnuite, piatra e netedă şi parii n'au nici un ornament. Dar nu tot astfel se întâmplă când băutura va fi întrebuinţată la vrăji; atunci piuliţa este împodobită cu figuri de animale şi oameni, parii sculptaţi şi pictaţi cu chipul unui animal, de cele mai multe ori al unui aligator. Se înţelege că sufletul animalului, iar nu animalul este reprezentat astfel. Deasemenea şi berea, după ce este făcută este păstrată în ulcioare de formă omenească sau tidve împodobite cu siluete de păsări, tapiri, cerbi, etc.

In timpul acesta bolnavul este condus la locul consacrat unde trebuie să aibă loc ceremonia şi se întinde pe o ţesătură de scoarţă, pictată la fel pentru această împrejurare.

Deasupra este acoperit cu un fel de cort sau baldachin format din două foi, făcut din scânduri din acelaş universal **palo de balsa**, polog de o importanţă nemărginită din cauza desenurilor ce-l acoperă şi cari nu sunt altceva decât răufăcătoarele spirite cari chinuesc trupul copilaşului.

Vedem aligatori, scorpioni, diverse patrupede şi păsări de pădure şi suflete omeneşti mai temute decât celelalte, fiindcă se află ascunse în trup. In acest amestec se vede uneori şi homarul, fiind că are un rol important în momentul naşterilor.

Poate într'unul din desenele fotografiate aici şi care reprezintă o corabie, cu catarge, pânzele şi ancoră, ar trebui să vedem luntrea soarelui care pluteşte în jurul pământului şi care, în fiecare dimineaţă, se opreşte o clipă pentru a lăsa să se urce la bord trecătorii cari nu sunt altceva decât diavolii bolilor. Insfârşit, omul-medic ţine într'o mână un baston, obiect mai preţios decât celelalte, fiindcă în el se află **hayhuava,** spiritul binevoitor al vindecătorilor.



Coroană de lemn, purtată de vrăjitor numai la ceremonii speciale.

Pe când restul materialului, scânduri de lemn, covor de scoarţă, etc, nu au valoare rituală decât în timpul ceremoniei şi nu vor mai fi niciodată întrebuinţate, bastonul îşi păstrează întreaga influenţă tot timpul vieţii vrăjitorului care nu se desparte de el pentru nimic în lume. L-a primit solemn din mâinile înaintaşului său în clipa iniţierii sale şi dacă l-ar dărui sau l-ar vinde altuia, spiritul ocrotitor l-ar părăsi fără speranţă de întoarcere.

Pe capul omului se vede o podoabă ciudată, reprezentând o coroană formată din pene de lemn pictat, podoabă care nu este întrebuinţată decât în ceremoniile de descântare.

Acum trebue să pună în mişcare toate aceste puteri spirituale, cu ajutorul descântecelor. Pe când omul-medic se aşează în faţa bolnavului, împodobit cu toate atributele vrăjitoreşti, cântă din flautul de măceş o melodie anumită, femeile învelite în ţesături pictate, cari le acoperă dela mijloc până la genunchi şi gătite cu coliere, brăţări sau diademe, aproape toate din argint, încep să se învârtească neîncetat în jurul bolnavului, cântând rugăciuni rituale, consacrate de o tradiţie atât de veche, încât cuvintele din care sunt făcute aparţin unei limbi moarte, ale cărei înţeles e necunoscut.

După ce au fost repetate pe acelaş ritm monoton, de câteva ori, dacă nu de câteva mii de ori, începe să se vadă rezultatul. Sau dacă rezultatul lasă de dorit, înseamnă că au început prea târziu, iar sicriul de porumb trebue pregătit.

Partea minunată în toate acestea este că se dobândesc vindecări neaşteptate, cari nu s'ar întâmpla, dacă nu s'ar încerca nimic.

Ne explicăm foarte uşor aceste minuni : sugestii, reacţii nervoase, credinţa care scapă, etc., s'au... cine ştie ?

Coralia Diaconescu

De Paști tot gospodarul își curăță casa, își scutură lucrurile, își înoiește îmbrăcămintea. Ziarul Științelor vă dă și de astădată posibilitatea să vă faceți hainele ca noi, folosind rețetele de mai jos pentru

Scoaterea petelor

PETELE DE BERE DE PE MATASE SAU STOFE DE LANA. Umezim într'un amestec, în părți egale, de apă căldicică cu alcool curat, (nu spirt denaturat) un burete mic sau o cârpă moale și frecăm cu aceasta locul respectiv, cu băgare de seamă, până ce petele dispar. Stofa udă o acoperim cu o alta, pe cât posibil de aceiași culoare, și o călcăm. De pe haine, asemenea pete se pot îndepărta foarte ușor, dacă le spălăm imediat cu o soluție de apă foarte sărată.

PETELE DE SANGE DE PE TOT FELUL DE STOFE le facem să dispară dacă spălăm stofele cu apă căldicică. Dacă petele sunt mai vechi, e bine să adăugăm puțină sodă. Intr'alt mod le scoatem, acoperind pata cu scrobeală udă, lăsând aceasta să se usuce și periind apoi locul.

PETELE DE SANGE DE PE LUCRURILE DE MANA, provenite de pe urma înțepăturilor cu acul în degete, în timpul lucrului, se pot îndepărta în modul următor: Aplicăm imediat pe pată puțină scrobeală udă și o presăm puțin, lăsăm locul astfel acoperit până ce scrobeala se usucă și apoi o scuturăm. Petele dispar astfel chiar de pe cele mai fine mătăsuri sau atlasuri, albe sau colorate.

PETELE DE PE LINGERIE PROVENITE PRIN PARLIRE se scot umezind lingeria cu apă rece, presărând-o cu sare și expunând-o la soare. După câteva ore petele au dispărut.

PETELE DE GRASIME DE PE MATASE. Udăm cu apă și lăsăm astfel deoparte mătasea o oră, după care ungem locul cu gălbenuș de ouă și frecăm ușor cu degetul. După aceia o spălăm cu apă curată și o stoarcem ușor. La nevoie repetăm operația. Alt mijloc: ungem petele cu o pastă din magnezie cu benzină, lăsăm să se usuce și apoi o dăm jos cu peria, bineînțeles foarte atent. Uneori e suficient chiar să frecăm numai cu benzină sau cu eter.

PETELE DE VOPSEA CU ULEI se pot scoate astfel: amestecăm bine alcool și benzină, ungem cu aceasta suprafața pătată, la nevoie chiar de mai multe ori, iar după ce vopseaua s'a dizolvat o curățim cu un cuțit neascuțit și frecăm locul cu un petec muiat în apă fierbinte. Pentru vopsea veche ungem locul cu un amestec din: 4 părți alcool, 3 părți săpun moale și o parte amoniac.

PETE DE SUPA DE PE STOFELE DE LANA le scoatem prin frecarea lor cu un amestec de ulei de terepentină și benzină în părți egale. E bine ca după aceia să spălăm locul pătat cu apă căldicică săpunită.

PETELE DE UNTURA DE PEȘTE le îndepărtăm de pe rufăria copiilor, spălându-le cu săpun. Untura de pește face parte dintre uleiurile grase ce se dizolvă cu săpun. Mirosul specific al unturii de pește se înlătură fierbând puțin rufele.

PETELE DE GRASIME DE PE PANZA, LANA ȘI BUMBAC le înlăturăm prin spălarea cu apă săpunită.

PETELE DE VOPSEA DE PE MATASURI se scot în modul următor: Frecăm ușor pata până ce am îndepărtat orice murdărie cu un petec de pânză umezit într'un amestec de terepentină și eter (părți egale). După aceia acoperim locul de grosimea lamei de cuțit, cu bolus alb pulverizat, punem deasupra o hârtie sugătoare și presăm cu fierul fierbinte. Repetăm operațiunea până ce pata dispare.

PETELE DE PROVENIENȚA NECUNOSCUTA DE PE PANZA se îndepărtează frecând-o cu un burete muiat într'o soluție de amoniac (1 litru apă săpunită și 1 litru amoniac) și clătind-o apoi in apă curată.

PETELE DE PROVENIENȚA NECUNOSCUTA DE PE STOFE DE LANA se scot prin spălarea într'o soluție ferbinte clocotindă din: 1 parte fiere de bou, 25 părți borax și 2 părți amoniac, dizolvate în 10 părți spirt, la care amestec adăugăm 1½ părți glicerină. După aceia clătim în apă caldă curată.

PETELE GALBENE DE PE ALBITURI produse de fier se îndepărtează adesea foarte greu. Cel mai bun mijloc e să ne procurăm la farmacie următorul preparat: 5 gr. acid oxalic, 5 grame sare de bucătărie dizolvate în 100 gr. apă; la acest amestec adăugăm 5 gr. clorură de staniu. Umezim petele cu acest preparat, eventual de multe ori, apoi le clătim întâi cu apă la care am adăugat acid clorhidric (1 lingură la un litru de apă) și la urmă de repetate ori cu multă apă. La ultima clătire adăugăm apoi puțin amoniac.

PETELE DE IARBA DE PE HAINE se îndepărtează cu un amestec din: apă oxigenată 5 gr., amoniac 50 gr. și apă 50 gr. Picurăm din acest lichid pe pată iar după câteva minute clătim cu apă rece.

PETELE DE RAȘINA DE PE STOFE DE LANA, spre a le scoate, mijlocul cel mai bun e de a freca materia cu untură și apoi a o săpuni. După puțin timp spălăm stofa cu ulei de terepentină și apă ferbinte, uscând-o după aceia la aer. Petele de rășină se pot îndepărta și cu spirt de săpun. (Săpun dizolvat în rachiu tare).

PETELE DE FRAGI DE PE ALBITURI se scot cu apă de clor subțiată. (Eau de Javel) sau cu creioane speciale pentru pete. Petele proaspete se scot lesne cu o soluție de borax. Contra petelor recalcitrante adăugăm soluției de borax foarte puțin amoniac.

PETELE DE CAFEA DE PE MATASE SAU STOFE DE LANA pot fi scoase atingându-le ușor cu degetul muiat în glicerină, iar după aceia spălăm locul pătat cu apă căldicică. De pe fețele de masă le scoatem adăugând apoi puțin borax.

PETELE DE FRUCTE se îndepărtează repede și bine dacă spălăm imediat locul pătat cu săpun și apă rece, lăsându-l peste noapte acoperit cu lapte și spălându-l în ziua următoare iar.

PETELE DE CIREȘI DE PE ALBITURI le scoatem dacă spălăm imediat locul pătat în apă căldicică și săpun. Apoi muiăm pata în lapte, lăsând-o să stea astfel peste noapte. Până a doua zi petele au dispărut.

PETELE DE CEAI se scot fără a freca și fără a ataca chiar cea mai fină țesătură, dacă punem locul pătat peste un castron și turnăm deasupra apă clocotindă. Pata pălește repede și dispare apoi complet. Trebuie avut însă grijă ca apa să fie clocotindă.

PETELE PROASPETE DE CACAO. Intindem pânza peste o farfurie adâncă și lăsăm să picure încet peste pată apă rece. Cu degetul ajutăm ușor, frecând cu băgare de seamă.

PETELE DE ULEI DE IN DE PE ALBITURI se îndepărtează dacă înmuiăm peste noapte bucata de rufărie într'un amestec de terpentină — spirt de amoniac — apoi o spălăm bine și o lăsăm să fiarbă împreună cu săpun de amoniac și terpentină, cu care am frecat în prealabil bine locul. După aceia continuăm cu rufa ca și cu oricare alta. Dacă pata n'a eșuat complet, repetăm procedeul.

PETELE DE SUDOARE DE PE ALBITURI le scoatem spălându-le bine cu apă căldicică.

PETELE DE SUDOARE DE PE STOFELE COLORATE dispar deasemenea dacă le frecăm cu oțet sau cu amonic.

PETELE DE SUDOARE DE PE HAINE dispar dacă le tamponăm cu o soluție de 1 parte acid salicilic și 4 părți spirt.

PETELE DE UMEZEALA DE PE PANZETURI. Se amestecă o lingură de sare de bucătărie bine pisată cu o linguriță de amoniac pulverizat și dizolvăm amândouă în două linguri de apă; căpătăm astfel o pastă cu care ungem petele. Apoi după ce am întins pânza câteva ore la aer, o dăm la spălat.

Sau:

Umezim pata frecând-o cu săpun după care o acoperim cu un strat de cretă și frecăm tare pe deasupra.

PETELE DE TUTUN DE PE BATISTELE ALBE se scot dacă după ce au fost spălate, frecăm batistele cu gălbenuș de ou și cu alcool, lăsându-le apoi la aer timp de o oră; iar după aceia le spălăm bine întâi în rachiu curat și apoi cu apă fierbinte. La sfârșit le clătim cu apă rece.

PETELE DE CATRAN (SMOALA) de PE IMBRACAMINTE se îndepărtează cu spirt de săpun nediluat sau cu unt proaspăt, nesărat; frecăm pata și apoi o ștergem cu benzină.

PETELE DE CERNEALA DE PE ȚESATURILE DE LANA. Ungem pata cu

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3-4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

RASPUNSURI

210. D-lui *Nicu Bărbulescu*, Ploești. — Despre telefonul automat vom publica în curând un nou articol lămuritor. Am mai scris despre el, atunci când s'a automatizat rețeaua telefonică din București.

Produsul între debit și înălțimea de cădere a apei vă dă forța, în kilogrammetri, pe care n'aveți decât s'o transformați apoi în cai putere.

Debitul apei se află cunoscând iuțeala de scurgere și profilul albiei.

211. D-lui *A. Nedelcova*, Ismail.— V'am mai răspuns odată, sub nr. 200, că primim anunțuri, că ele se plătesc după pagina ce vreți să ocupe și după numărul de linii ce are, nu după numărul de cuvinte. Anunțul ce doriți să dați dv. costă inserat pe ultima pagină, 300 lei. Banii trebuesc trimeși odată cu anunțul.

212. D-lui *Suferind*, Buzău. — Vă recomandăm următoarea rețetă:

Contra migrenei: Cafeină 0,05 ctrg., Exalgină 0,10 ctgr., Fenacetină 0,15 ctgr., Piramidon 0,20 ctgr., luați două-trei buline pe zi.

Puneți deasemenea comprese cu apă amestecată cu oțet, pe cap.

213. D-lui *Ozon*. — In românește avem câteva cărți pentru apărare contra gazelor, apărute de curând. In franțuzește sunt ceva mai multe, dar dintre ele vă recomandăm pe cea mai recentă: Defense passive organisée par Commandant Gibrin și La Heckly.

Dacă notăm cu h înălțimea dela care cade proectilul, S grosimea betonului, cu W rezistența limită, cu M greutatea proectilului și cu v iuțeala sa de cădere, avem că între aceste mărimi există relația:

$$h.\ S = W.\ M.\ v^2 = W.\ F.$$

notând cu F valoarea produsului $M.\ v^2$

In mijlociu pentru 50 kgr. proectil grosimea betonului 0,95 m.; pentru 100 kgr. proectil, grosimea betonului 1,16 m.; pentru 250 kgr. proectil, grosimea betonului 1,68 m.; pentru 1000 kgr. proectil, grosimea betonului 2,53 m.; în cazul când betonul este armat, grosimea se reduce la aproape jumătate.

214. D-lui *Ionescu P. Levari 101, Loco.* — Sărurile ce vreți să preparați, se obțin cu ajutorul acizilor în soluții. In practică reacția se conduce turnând puțin câte puțin acid până când din lichidul respectiv nu mai precipită nimic.

Același lucru și pentru cantitatea de metal ce vreți să întrebuințați.

215. D-lui *Elev electrician*. — M. V. M. Motorul ce am dat în numărul 11 poate fi pornit, evident, cu ajutorul curentului dela rețea.

Dacă voiți să obțineți un curent mai puternic de ce nu asociați mai multe elemente la un loc ?

Construcția unei bobine Ruhmkorff am dat în numărul 29 din anul trecut Cereți acest număr la administrația ziarului Universul.

216. D-lui *G. S. G., Galați*. — In ziua de 11 Mai, planeta Mercur se va afla în conjuncție inferioară cu soarele.

Cartea „Cum să înveți stelele" de Victor Anestin căutați-o pela anticari. E singurul loc unde s'ar putea întâmpla s'o mai găsiți.

217. D-lui *Tr. F.*, Cluj. — Nu am nimic de obiectat asupra montajului ce propuneți. Incercați-l și eu cred că rezultatele vor fi destul de mulțumitoare.

218. D-lui *D. Teodorescu*, Ploești. — Fabrici de motoare sperăm să avem în curând. Până atunci importăm, iar vânzarea se face prin diferite agenții sau casse, printre care vă amintim și Cartea Românească.

Numărul lipsă se poate completa. Am intervenit la ad-ția ziarului.

219. D-lui *Al. Ionescu*, Alba Iulia. — Pânză cauciucată încercați la magazinele cu articole de sport sau la magazinul Bensimon din Calea Victoriei. Pentru impermeabilizarea pânzei vedeți răspunsul nr. 120.

220. D-lui *Ștefan Stănescu*, Baia Mare. — Am scris de atâtea ori, cari sunt formalitățile necesare pentru obținerea unui brevet de invențiune, încât ar trebui să vă trimetem la răspunsul respectiv. Pentru dv. însă și pentrucă sunteți grăbit, repetăm aceste indicațiuni pentru ultima oară.

Cu planurile respective și cu o descriere a invenției, făcută în triplu exemplar, vă adresați la Direcția Brevetelor din Ministerul Industriei și Comerț, Calea Victoriei, Buc. Cheltuielile de brevetare variază — pentru brevet național — în jurul a o mie lei. Pentru brevet internațional, cheltuielile sunt mult mai mari.

221. D-lui *Dorin Gazi 13*, Iași. — Microscopul la care vă referiți ne e foarte cunoscut. Inventatorul lui e d. I. Gheorghideanu din str. Sergentul Turturică nr. 80, Buc. VI. D-sa vinde extrem de eftin un aparat însoțit și de câteva preparate. A avut însă grije să-și breveteze invenția. Tot secretul constă tocmai în natura lichidului ce servește de lentilă. Il cunosc foarte bine, dar cum vreți să vă dau secretul pe mână, când d. inventator a muncit să-l găsească și când e

---

cea mai fină glicerină; lăsăm să se înmoaie și o spălăm apoi cu apă caldă, săpunită. Petele de cerneală cu alizarină se tratează cu acid tartric.

PETELE DE CERNEALA DE PE ALBITURI ȘI PANZETURI se scot prin spălarea cu apă de clor. La acelaș rezultat ajungem prin frecarea cu acid tartric.

PETELE DE VIN DE PE ALBITURI. Când sunt proaspete se îndepărtează dacă le presărăm imediat cu sare și le spălăm cu zeamă de lămâie și săpun; deasemenea e bine dacă înainte de a le inmuia le frecăm cu unt sau cu unt-delemn după care le spălăm mult cu săpun.

PETELE DE AFINE DE PE ALBITURI le putem scoate cu lapte acru sau bătut, după care clătim bine cu apă căldicică.

PETELE DE SMEURA se scot de pe fețele de masă, șervete, etc., cu apă de clor subțiată; deasemenea s'au dovedit bune creioanele care se găsesc în comerț pentru petele de fructe.

PETELE DE PETROL DE PE STOFELE FINE le îndepărtăm acoperind locul cu o pastă făcută din benzină și cretă pulverizată pe care, după ce s'a uscat, o curățim cu o perie curată.

PETELE DE PLOAIE DE PE HAINELE DE POSTAV SAU LANA. Amestecăm bine într'un borcan de sticlă puțin ulei de tartru cu ½ litru apă de ploaie. După aceia muiem un petic alb de pânză în această apă și tamponăm ușor petele; curățim apoi stofa cu altă cârpă uscată și anume în direcția țesăturii, după care acoperim stofa cu o pânză curată și trecem ușor pe deasupra cu fierul cald.

PETELE DE CIOCOLATA PE LENGERIE. Le umezim întâi cu apă, apoi într'o soluție de ½ linguriță alaun și tot atâta tartru în 10 linguri de apă și apoi spălăm lingeria ca de obicei.

PETELE DE RUGINA DE PE LENGERIE reușim să le îndepărtăm cu SARE DE MACRIȘ (otravă) și cu ACID CITRIC. Dacă întrebuințăm sare de măcriș trebuie băgat de seamă ca locul pătat să fie apoi spălat cu apă curată. Se poate proceda și în modul următor: amestecăm într'un pahar 5 gr. bioxalat de potasă, 5 gr. zeamă de lămâie și 5 gr. sare cu 40 gr. apă; ungem locul cu această soluție și îl ținem lipit de un vas de cositor umplut cu apă fierbinte, înfierbântat prin aceasta și el. Intre timp pata dispare, după care o spălăm cu apă săpunată.

PETELE DE STEARINA DE PE STOFE ȘI COVOARE se scot în modul cel mai ușor dacă le acoperim cu o sugativă și călcăm cu fierul fierbinte pe deasupra Eventualele mărgini ivite le îndepărtăm cu apă de colonia.

PETELE DE TRANSPIRAȚIE DE PE STOFE se îndepărtează prin spălare cu săpun de Marsilia. Dizolvăm săpunul în apă de ploaie și frecăm bine locul cu o perie muiată în această soluție. După felul stofei soluția trebuie să fie mai tare sau mai slabă. Stofele groase, cu culori, suportă soluția mai puternică, pe când pentru stofele subțiri sau cu culori delicate, trebue soluție mai slabă. Se freacă până când pata dispare, apoi cu ajutorul unui burete spălăm locul cu apă rece și lăsăm să se usuce.

PETELE DE MUCIGAIU DE PE PANZETURI. Dizolvăm o mână de sare de bucătărie într'un litru de apă, adăugăm 5 gr. amoniac și lăsăm acest amestec să fiarbă ½ oră. Cu această soluție ungem pata — și dacă este iarnă, intindem pânza la soare; vara o lăsăm așa umezită.

PETELE DE FRUCTE DE PE STOFE ȘI ALBITURI. Intindem locul pătat peste deschizătura unei oale și turnăm apă clocotită deasupra. Pata dispare.

GÂNDURI DE PAŞTI







(câteva copii după tablouri celebre, înfățișând patimile Mântuitorului.
In stânga : *Coborârea de pe cruce* (H. Grien).
In dreapta : *Invierea* (Giovani Bellini).

Sfânta zi de Paşti, ziua de caldă sărbătoare pentru care adunăm acum flori limpezi de gând, nu e numai a noastră ; e a lumii întregi, e a naturii renăscute, deslegată de duhul nopților și zilelor albe de iarnă.

Ce ciudată legătură între reînvierea naturii și între reînvierea tuturor sufletelor... Ce frumos exemplu de înseninare, de regăsire a gândului mai bun și a împăciuirii...

Lumină din Lumină !

Nu e deajuns numai licărirea lumânărilor aprinse în Noaptea Invierei din altar... Nu. Pentru prinos, niciodată nu ne dăruim sufletul prea mult.

O altă lumină trebue să reaprindem în inimi de Paşti: bunătatea şi gândul de împăcare, lumină din lumina eternului Tată.

Soare şi flori...

Ouă roşii...

Tristeţi şi bucurii şi linişti...

Şi vestea aleargă aceiaşi, pretutindeni cu unduiri de bucurie: Christos a Inviat !

---

proprietatea d-sale? Asa ceva nu e permis.

In biblioteca agricolă a ziarului „Universul" găsiţi mulţime de cărţi pentru creşterea păsărilor.

222. D-lui *V. Boţan*, Arad. — Deşi reţeta ce vi-am comunicat e bună, totuşi vă mai dăm încă una.

Contra pestruilor: migdale dulci curăţite 20 gr., migdale amare 5 gr., Apă de rose 200 gr., tinctură de benzoe 200 gr.

223. D-lui *A. I. Rădăşeni*, Baia-Fălticeni. — O carte în româneşte, care să conţină numeroase scheme de aparate de radio, este a d-lui ing. I. Florea: Toate tainele radiofoniei. Costă 120 de lei. Despre televiziune nu a apărut încă nimic, dar în alte limbi, literatura aceasta este deja destul de bogată.

224. D-lui *Păunescu I. Petru*, Loco — Vă felicităm şi ne pare bine că recomandaţiile ce am făcut pentru construirea unui motoraş electric vi-au permis să vă realizaţi acest minunat şi frumos motor. Ne-au mai mulţumit şi alţii, după cum câţiva ne-au cerut şi lămuriri suplimentare.

Construirea unui *dinam*, o vom da în curând. Amestecul hidrogen şi aer în cantitate mai mare şi sub presiune, poate produce explozii care să sfarme nu numai pereţii cilindrului de oţel, dar şi pereţii casei

225. Răspuns la întrebarea nr. 10 D-lui *L. A.*, Blaj

Referitor la fazani, vă puteţi adresa Societăţii vânătorilor din Alba-Iulia care posedă o frumoasă crescătorie de fazani sau la Societatea vânătorilor din Satu Mare

Boldur At.

Citiţi în acest număr :

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

Biblioteca Universităţii Iaşi

ziarul științelor

și al călătoriilor

19



5 LEI

Noi cercetări arheologice în Mexic

Continuând opera de prospecțiune arheologică a teritoriului american, atât de bogat în urme ale civilizației precolumbiene, ministrul Instrucțiunii publice din Mexico a numit de curând pe membrii expediției care va străbate, timp de un an, zona arheologică maya, cuprinsă între Tabasco, Campiche și Yucatan.

Expediția nu se va mulțumi numai să descopere și să studieze monumentele din această zonă; ea se va strădui deasemeni, să examineze pe loc metodele capabile să îmbunătățească condițiile de higienă în care trăesc indigenii și să-i facă să se bucure de progresele technice și higienice moderne.

Noua exploatare a zonei maya va aduce fără îndoială contribuții hotărâtoare pentru arheologia mexicană.

Importanța acestor explorări arheologice este suficient dovedită prin faptul că numeroase expediții americane au cerut Mexicului autorizația de a o exploara la rândul lor statul Chihnahna, și mai ales regiunea locuită de rasa indienilor tarahumara

Cei mai mulți și cei mai puțini bețivi

Mai multe orașe engleze își dispută recordul sobrietății.

Până acum, recordul era deținut de Plymouth, unde procentul bețivilor în 1936 era de 0.413 la mia de locuitori.

Dar iată că Bournemouth protestează și arată care are procentul de 0,24, adăugând că în 1936 nu s'au înregistrat decât 24 de condamnări pentru beție în public.

Recordul opus este deținut de Brighton cu 2,75 la mie de locuitori. Este și el tot un subiect de mândrie pentru orașul englez.

Regele deghizărilor

Un savant american, d. William Lavell Finley, a sărbătorit deunăzi a 30-a aniversare a activității sale; el este cel mai mare specialist în deghizări din toată lumea. Să nu credeți că se deghizează în unele scopuri suspecte să pentru circ. D. Finley și-a consacrat viața observării animalelor și păsărilor. In treizeci de ani a făcut 80.000 de fotografii de animale și a înregistrat 30.000 metri de film, toate acestea mulțumită deghizărilor sale, când într'un cactus, când într'un urs, etc. Deasemeni, el a putut fotografia de aproape păsările cele mai rare și animalele cele mai periculoase. D. Finley n'are niciodată cu el o armă: deghizarea și aparatul fotografic îi ajung

Automobilismul în lume

In 1935, data când s'a făcut ultimul recesământ total, circulau în toată lumea 37 milioane 250 mii de automobile. Dintre acestea, 26 milioane numai în Statele-Unite, deci 70% din cifra totală.

In 1916, din cele 4 milioane automobile care circulau în lumea întreagă, 3½ milioane erau în Statele-Unite, adică 82% din total.

In 1925, se număra în America un automobil la 5.7 locuitori; în 1930, un automobil la 4,75 locuitori iar în 1935, un automobil la 4,85 locuitori.

După cum se vede, de câțiva ani automobilismul american este aproape de saturație. In țările în care această saturație n'a fost atinsă încă, numărul automobilelor sporește continuu, simțitor.

Dar numărul global al automobilelor puse în circulație nu poate da fizionomia completă a automobilismului. Intre 1925 și 1935, în timp ce numărul total al vehiculelor pentru uzul personal trecea de la 21 milioane la 30 milioane, cu o creștere de 50%, numărul autocamioanelor sporea cu 80%. Progresul industrial folosește din ce în ce mai intens automobilismul pentru muncile utile.

Pe continentul nostru, Italia merită să fie semnalată pentru iuțeala cu care automobilul este adaptat pe o scară întinsă. In 1925, există în Italia un automobil la 2642 locuitori. In 1935, un automobil la 108 locuitori.

Berea, în lume

Consumul mondial de bere se ridică anu al la 130 milioane de hectolitri. Țara care bea cea mai mare cantitate de bere este, după cum știm cu toții, Germania (40 milioane hl. anual). Vin apoi: Anglia cu 36 milioane hl., Belgia cu 14 milioane hl., Franța 11,4 milioane hl., și Cehoslovacia cu 7,4 milioane hl., ultima fiind Suedia doar cu 2,6 milioane hl.

Adăogăm că înainte de război, consumul de bere în Germania era superior celui de astăzi. Această scădere se explică prin faptul că în unele regiuni ale Reichului, se obișnuește din ce în ce mai mult să se bea vin.

Pofta de mâncare a unui uriaș

Spitalul municipal din Mendocino (California) se poate mândri că adăpostește în acest moment, ca bolnav, pe cel mai mare om din lume. John Aasen, acesta este numele pacientului, măsoară 2,64 m. și cântărește 170 kilograme.

Dacă faptul în sine este din acelea cu care se poate mândri un spital, din contra, pofta de mâncare a bolnavului este din acela care înspăimântă chiar cele mai ospitaliere spitale. Domnul Aasen consumă dimineața cinci ouă, șase cotlete de vițel, o jumătate de kg. de unt și pâine în cantitate enormă.

Ce va fi mâncând d. Aasen la prânz ?

Coperta noastră

Un sgârie-nori american, fotografiat dintr'o perspectivă ce-l reprezintă și mai impunător.

„ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CALATORIILOR"

Anul LI
MARȚI 4 MAI 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația :
STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE : Lei 220 pe 12 luni ; pe 6 luni lei 12 . Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la ad-trația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

ȘTIINȚA MAGIEI

Definiția magiei ar fi următoarea : arta prin care unii produc cu mijloace necunoscute celorlalți muritori, fenomene supranaturale.

Dacă ar fi să ne oprim la această definiție, n'ar mai fi nimic de spus despre magie. Fiindcă nu prea se vede cum s'ar putea da un sens cuvântului supranatural.

Natura formând ansamblul a tot ce există, magia ar fi arta de a face să existe ceeace nu mai există. Dar din momentul îndeplinirei faptului, fenomenul nu mai poate fi supranatural.

Magia a fost practicată la toate epocile și de toate rasele umane cu un zel, o convingere, și o stăruință care întrece orice închipuire, chiar dacă rezultatul nu inspiră nici o încredere, sau chiar dacă acest rezultat este negat pur și simplu.

Oricât de sceptici, oricât de neîncrezători am fi în această materie — și avem nu numai dreptul, dar și datoria de a fi — iată-ne siliți de a analiza fenomene, chiar numai pentru a dovedi că e o greșală.

In această privință, înainte de a căuta de a-i dovedi obârșia și de a observa cum s'a desvoltat, menținut și răspândit, cum s'a împotrivit dușmanilor și a speculat încrederea adepților săi, vom încerca să aflăm cum a luat ființă.

Aproape pentru fiecare dintre noi, Universul în mijlocul căruia trăim, nu este decât un imens mister.

Simțim în jurul nostru o mulțime de forțe necunoscute, cari ne conduc și conduc lumea și împotriva cărora nu putem nimic. Viața, moartea, timpul, spațiul, origina și viitorul ființelor și lucrurilor, sunt fapte a căror existență o constatăm mai mult sau mai puțin limpede. Și decând există, omenirea se silește să găsească soluția acestei probleme de care numai ea se frământă, deoarece animalele oricât ar fi ele de inteligente, nu s'au chinuit niciodată pentru a lămuri vreodată asemenea probleme complicate.

Nici în această privință nu suntem absolut siguri. Descoperim totuși la animale, începutul acestui sentiment. Foarte multe din vertebratele superioare, printre altele au și noțiunea morței, care nu le sperie numai când le amenință, ceeace n'ar fi decât un reflex inconștient, dar chiar atunci când o simt, ca să zicem așa, trecând pe lângă ele pentru a atinge ființele cu cari n'au nimic comun.

In această ordine de idei, trebuie să ne ferim de interpretări exagerate sau false, pentru a nu vedea în toate ciorile cari croncăne și în toți câinii cari urlă de plictiseală „vestitori de nenorociri". Nu e mai puțin adevărat că avem nenumărate exemple de asemenea presimțiri manifestate de animale, neavertizate prin nici un semn exterior vizibil, exprimate totuși de ele prin atitudini și strigăte asupra înțelesului cărora nu ne putem înșela. Poate tocmai la ele trebuie să cercetăm origina fricii noastre de necunoscut. Această frică este dovedită la omul cel mai sălbatic și în anumite puncte este cu atât mai puternică cu cât este mai aproape de animalitate. Slăbiciunea noastră ne face să ne temem de tot ce nu putem înțelege. Acest cuvânt de supranatural care pierde pentru noi sensul său pe măsură ce începem să cunoaștem natura, din contră pentru omul primitiv se aplică întregei naturi.



Vrăjitori din America de Sud

Totuși, fiind și el în stare să judece, în cele din urmă sfârșește prin a afla cauza fricei sale. Dar cea mai mare parte din timp este atât de bine ascunsă privirilor sale încât nu reușesc s'o găsească. Sau o descopăr acolo unde nu se află, stabilind legături între fapte fără raport. Este începutul *superstiției*, care nu este altceva decât *mărturisirea ignoranței*.

Dacă în acelaș timp, un al om mai bine înzestrat, cu spirit de observație mai ascuțit, sau mai bine slujit de noroc, descoperă cauza reală și învață s'o provoace, dobândește în urma acestei întâmplări asupra vecinului său o superioritate care este cu atât mai prețioasă cu cât caută să tragă foloase de pe urma aceasta. Pentru a-și păstra întâietatea, el va ține sub tăcere descoperirea cât mai multă vreme.

Acesta este începutul magiei, care nu este altceva decât descoperirea științei, sau mai bine zis magia nu este decât o știință. Ea nu apare supranaturală decât acelora cari nu știu să se servească de ea.

Nimic nu este anormal, imposibil în aceste manifestări, extraordinare în aparență, cari nu fac decât să se supună legilor nestrămutate cari conduc universul. Dar printre acestea mai sunt unele al căror mecanism rămâne necunoscut sau rău cunoscut de cei mai bine informați dintre noi și se pare că numai câteva ființe excepționale le-au putut pătrunde secretul. Deci nu ne putem mulțumi de acum cu formula ce am stabilit. Trebuie să urmăm pas cu pas misterul, să-i desfacem pentru a-i afla mașinăriile care-l pun în mișcare, să-i smulgem masca pentru a-i descoperi adevăratul chip și să-i spunem : „Deacum te cunoaștem".

Pentru a atinge acest scop, avem de urmat două căi. Una care pornește dela origină, ajungând până în zilele noastre, cealaltă care ne conduce în sens contrar și pe care pășim împovărați de greutatea cunoștințelor noastre, pentru a cerceta la fiecare etapă cui le datoram.

Se pare că întâia cale ar fi cea mai sigură și că în orice caz, pentru a o strabate, n'ar trebui decât sa ne întoarcem pe urma vechilor noastre concepții.

Folosirea practicelor magiei se întâlnește în adâncul preistoriei, unde se confundă cu întâile practici religioase. In timp ce omul se supune înaintea forțelor superioare care-l înspăimântă, încearcă să le și capteze pentru a se servi de ele.

Curând, curând dobândește credința în altă viață, după cum ne-a lăsat dovada în mormintele sale. Adeseori sunt trimiși odată cu el pe lumea cealaltă, servitorii și femeile sale ; sacrificiu care n'ar fi avut nici un motiv să existe dacă victimele n'ar trebui să învie.

Dar acestea s'au lăsat gătuite de bună voie pe mormântul său și poate au consimțit vreme îndelungată, pe când mortul neștiindu-se din ce cauză murise, s'ar putea presupune că e în stare să se răzbune. El e îmblânzit prin ofrande și în acelaș timp se iau măsuri împotriva lui. Se știe că sufletul său vagabondează, consecință logică a faptelor observate, fiindcă acesta însuflețea până ieri trupul, îl făcea să se miște, să vorbească, să frământe, iar acum l-a părăsit. Deci trebuie să fie pe undeva, fiindcă nimănui nu-i vine gândul că ar putea să dispară cu desăvârșire.

Având și superioritatea de a fi invizibil, este mai cuminte să ne temem de el.

Această credință într'un principiu imaterial, pornind nu numai dela ființele vii, dar din toate lucrurile, este comună tuturor primitivilor. Bolile cari-i lovesc, trăsnetul, vulcanii, furtunile, sunt pentru ei entități tot atât de reale, tot atât de sigure ca și cum le-ar vedea însuflețite. Sunt de obicei îngrozitoare, dar unele sunt și binefăcătoare. Chiar cele mai rele, nu sunt rele pentru toată lumea. Pe unii îi copleșește, iar pe alții îi cruță. Au motive pentru aceasta și toc mai aceste motive trebuie să fie descoperite.

Cel care va reuși sau crede că a reușit, va dobândi în felul acesta o superioritate nemărginită asupra celorlalți și se va feri să destăinuie prin ce mijloace le-a descoperit. Inspiratul nu va întârzia sa dovedească vecinilor puterea sa, pentru a-i uimi și a se face temut de ei. Din acest moment a devenit *vrăjitor*.

Cum să reușim? S'au scris sute de volume în privința aceasta și ar trebui un singur volum pentru a le rezuma. Să ne mulțumim să cităm aici câteva exemple cari vor fi de ajuns să ne facă să înțelegem mecanismul acestei inițieri care, în precizia lor restrânsă, vor fi mai expresive ca generalitățile.

Să ne îndreptăm către popoare venite în legătură cu albii de curând și cari și-au păstrat obiceiurile depărtaților lor strămoși. Indienii *Pa-Uți* din Statul Nevada din Statele Unite fac parte din acest caz.

Iată un tânăr din trib, mai atent la ceeace-l înconjoară, în stare să mediteze mai mult decât ceilalți, deasemenea și mult mai inteligent decât toți ceilalți,— cari sub efectul unor influențe în afară de cadru cercetărilor noastre, se simte

într'o zi inspirat și simte nevoia să se pună în comunicație cu spirite nevăzute cari se învârtesc în jurul lui din toate părțile.

Se va opri din cauza grijei care-l gâtuie, analizând aceste simțiminte, cum ar face unul dintre noi? Ar fi cu desăvârșire contrariu mentalității sale de primitiv.

Va recurge numai la intuiție și revelație. Nu va căuta necunoscutul, ci va aștepta să i se înfățișeze. Cel mult va încerca să invite această prezență să se realizeze, inspirându-i INCREDERE și SIMPATIE.

Atunci caută singurătatea, se reculege și peste puțin timp începe să cânte. Se aude întâi o lălăire nesigură. Apoi încetul cu încetul devine mai puternică ș. se impune. Cuvintele melodiei țâșnesc spontan de pe buzele neofitului, ca și cum în loc de a le născoci i-ar fi dictate de o putere străină. E însuflețit de un fel de delir care-l cuprinde în întregime.

Uneori faptele se opresc aici și experiența nu reușește.

Dar să presupunem că reușește; și să pătrundem în domeniul unde suntem nevoiți să constatăm fapte pe care mai târziu va fi nevoie să le punem sub controlul rațiunei noastre, fiindcă ne înmărmuresc prin neprevăzutul lor.

La un moment dat, puterea invocată de inspirat se arată: se înfățișează sau un animal speriat, care privește, se liniștește și se apropie de cântăreț; sau este un glas pe care-l aude și care-l întreabă: *„Cine ești?“* *„Ce vrei dela mine“*... Incepe un dialog între aspirantul la magie și spiritul pe care l-a silit să se materializeze.

Mai întâi spiritul acesta trebuie să-i placă, ceeace nu este ușor. Dar noi am admis succesul desăvârșit. In acest caz vocea sfârșește prin a consimți: „Vreau să te servesc“, spune ea. Dacă într'o zi ai nevoie de mine, cântă acest cântec care m'a fermecat. Il voi auzi și voi recunoaște autorul său. Ai încredere în mine. Iți vreau binele....“.

O asemenea protecție consacră pe cel pe care-l cinstește. Dar nu trebuie să recurgă la ea pentru nimicuri. Numai împrejurări excepționale, pe cari vrăjitorul le așteaptă vreme îndelungată, fiindcă sunt întotdeauna grave, cum ar fi bolile periculoase, trebuie să-l îndemne să-l invoce.

Când se prezintă această nevoie, inspiratul începe să cânte. Știe că puterea sa este relativă și îl invocă departe de oameni. Apoi când simte că spiritul se află în apropierea lui, primind să-i vină în ajutor, pornește spre sat, cântând neîncetat, târând după el puterea vrăjită. Incantația se prelungește în jurul bolnavului până când după anumite semne cei de față au dovadă că intervenția a dat rezultatul dorit.

Aceasta este una din formele cele mai simple de inițiere. Sunt sute de procedee diferite, printre care educația neofitului este făcută de maiștri cari-l supun unor probe sângeroase. Descrierea lor însă este inutilă. Principiul rămâne mereu acelaș: a-și atrage bunăvoința spiritelor nevăzute; sau să folosească și să supună puterei lor o forță imaterială.

Iluzie, auto-sugestie, șarlatanism... Acestea sunt cuvintele cari ne trec întâi prin minte în fața unor asemenea fapte. Acestea par să demonstreze ne-existența magiei. Omul acesta care a căutat puterea în singurătate n'a făcut decât să se *halucineze* singur și n'a produs nimic.

Nu trebuie să judecăm pripit, dar mai ales să nu judecăm psihologia unui primitiv după a noastră. Dacă am începe experiența noi înșine, experiența n'ar reuși, fiindcă ne lipsește *credința*, credința aceasta care „ridică munții“ și cari la oamenii aceia simpli și atât de aproape de natură determină reacții ale inconștientului al căror mecanism rămâne necunoscut pentru noi, dar care uneori au infailibilitatea instinctului. După cum rămânem uimiți când vedem un porumbel revenind la cuibul său, sau un câine urmând o pistă, tot așa rămânem uimiți când vedem un bolnav vindecat — fiindcă este realmente vindecat — prin medicațiuni în aparență tot atât de absurde. Dar ceeace știm azi din funcționarea organismului nostru și a legăturilor sale strânse cu sistemul nervos, ne îngăduie să înțelegem ceeace se petrece. Bolnavul, încă și mai convins decât vrăjitorul de înrâurirea acestuia, reacționează, fără să-și dea seama, cu o putere înzecită... Nici medicina modernă nu disprețuește întrebuințarea acestor metode de tratament pur moral, și care dau rezultate bune, cu atât mai mult cu cât pacientul e mai pregătit să le primească.

O privire asupra celor de mai sus, ne îngăduie să ne închipuim cum a luat ființă magia la depărtații noștri strămoși cum și-au apropiat încetul cu încetul ajutorul elementelor materiale, ca *sucul plantelor*, sau *veninul animalelor* ale căror virtuți vindecătoare le folosim încă și azi. Controlul chimic ne-a adus dovada valorii lor.

Totuși, aceste achiziții nu s'au făcut printr'un progres continuu, îndepărtând treptat accesoriile nefolositoare. Din contră, pe măsură ce înainta se împodobea cu nenumărate simboluri, aluzii, analogii, din care inițiații n'au reținut decât formula materială, neglijând esențialul din care de cele mai multe ori nu pricepea nimic.

Pielea Roșie, care-și brodează un cerb pe încălțăminte sau un șarpe, pentru a fi apărat de mușcătura crotalului, sau australianul care se încunună cu pene de vultur, sau canacul care-și ascunde fața după masca unui demon, mai mult ca sigur că nu obțin de pe urma acestei deghizări un ajutor real.

Pe lângă că păstrează iluzia prin influența lor morală, după cum am spus mai sus, nu trebuie să uităm că la origină obișnuiau alte practici mai puțin aparente, dar mai active, pe cari ignoranța sau lipsa de înțelegere a urmașilor lor le-au neglijat și a căror folosire s'a pierdut odată cu trecerea timpului.

Chiar în zilele noastre descoperim substituiri de acest fel. Povestea clasică a negrului naiv, care înghite rețeta prescrisă de „tubib“ și căruia i se pare că-i este mai bine fiindcă i s'a luat temperatura, nu este o glumă născocită de un palavragiu. Teoretic ea este adevărată și nu se întâmplă numai negrilor. Expresia *„a îndulci pilula“* are un sens bine determinat. Are deasemenea un efect sigur și o influență „magică“ în cea mai pură accepțiune a cuvântului.

De aici extraordinara vitalitate a obiceiurilor vechi, a căror supraviețuire ar fi fost imposibilă, dacă alcătuirea unui ceremonial în aparență grotesc sau inutil n'ar fi urmărit îndulcirea unei pilule nebănuite, ale cărei efecte au fost mai mult decât reale. Acestea pot fi dovedite printr'o mulțime de exemple. Din ele nu vom reține decât unul din cele mai caracteristice, înfiorătorul cult *„Vodu“* practicat de milenii în adâncimile întunecoase ale pădurilor din Congo, cult încă în plină vigoare și azi în epoca civilizației.

Folosirea otravei sub forme atât de subtile, încât adeseori scăpa competenței anchetatorilor, este la baza mijloacelor de acțiune ale acestei teribile societăți secrete. Intrebuințarea ei este însoțită de accesorii și ceremonii atât de înfiorătoare, încât victima cade lovită mai mult de groază decât intoxicată.

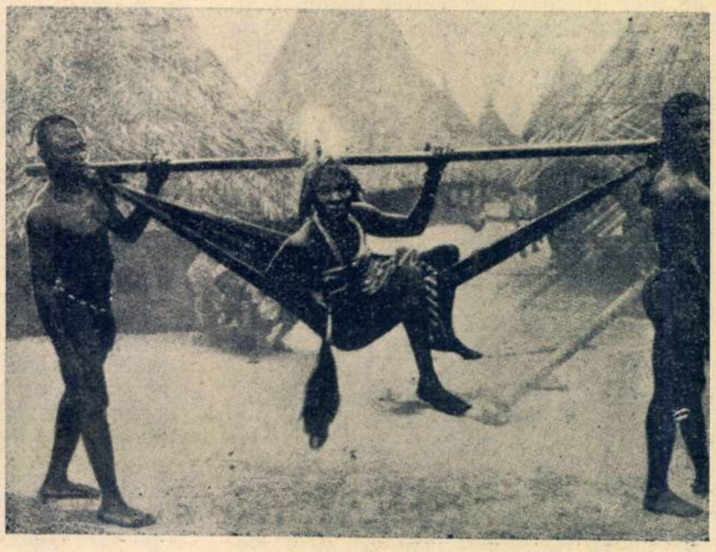
Alții afirmă că numai groaza influențează. Frazer, care a aprofundat vreme îndelungată aceste chestiuni, are convingerea că farmecul n'are înrâurire la distanță și fără intervenția umană, după cum s'a convins că experiența răușește numai dacă cel pe care-l privește *știe și crede*. Desigur că are dreptate. Dar vrăjitorii *Vodu* se obligă întodeauna să-și înștiințeze victima, silind-o să creadă oricât de sceptică ar fi.

In această privință s'a citat cazul unui bancher american, cinic și îndrăsneț, pe care „zeul șarpe“ îl condamnase și îl înștiințase de condamnarea sa. El își bătuse joc de toate acestea dar se inconjurase de toate precauțiunile imaginabile. Totuși, după câteva zile, câinele său căruia îi turnase apă de băut limpede în propria lui ceașcă, murea otrăvit sub ochii săi. Ceva mai târziu era descoperită altă otravă ucigătoare într'un ou a cărui coaje era intactă și așa mai departe. Toată arta magicianului consta de a înfășura victima într'o atmosferă de teroare înainte de a lovi direct în ea, atât pentru a-și asigura infailibilitatea ultimei lovituri, cât și pentru a-și menține reputația.

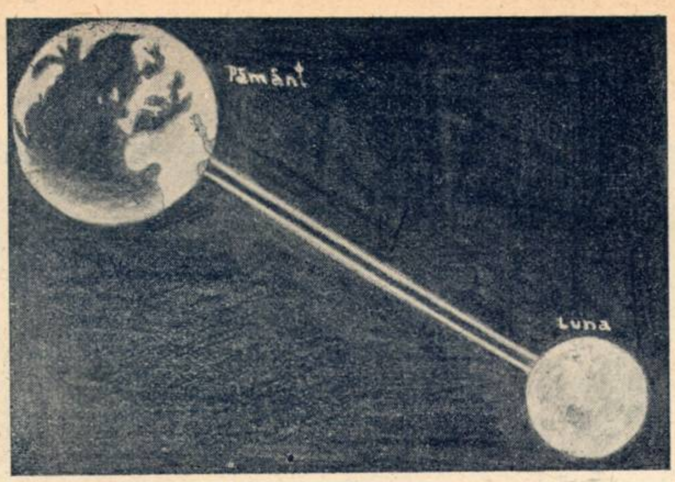
Secretul acestei magii este format dîn practici rituale însoțite de o netăgăduită știință.

Vedem cum magia atinge formele ei cele mai desăvârșite, reușind să ajungă până la epoca noastră după ce a străbătut trecutul depărtat, aproape fără nici o schimbare. Este una din căile pe cari ne-am propus să mergem și noi la începutul acestui articol, pentru a preciza modul cum s'a născut și infiltrat în mintea tuturor această știință a magiei.

C. D.



Vrăjitoarele sunt de multe ori socotite mai înzestrate decât vrăjitorii și în multe ținuturi autoritatea lor este absolută. (Africa centrală).



GRAVITATEA

„Nu trebuie să admitem cauze decât cele care sunt necesare pentru a explica fenomenele", spunea fizicianul-filozof *Isaac Newton.*

„Efectele de acelaş fel trebuiesc totdeauna atribuite, atât cât este posibil, aceleiaşi cauze!"

Orientându-se după aceste principii fundamentale, acest geniu ştiinţific, descoperi legea gravitaţiunii universale care conduce mişcarea tuturor corpurilor cereşti, lege care se enunţă: „Materia atrage materia în proporţie directă cu „massa şi invers proporţională cu patratul distanţei".

Dar să revenim puţin asupra acestei legi.

Era într'o seară de toamnă a anului 1665 când, meditând în livada casei sale, Isaac Newton îşi formula legea. Privind un măr care cade, privind luna strălucind pe cer, el se întrebă la un moment dat: cauza care atrage obiectele spre pământ nu cumva are influenţă şi asupra corpurilor cereşti?

Atunci începu să calculeze efectul greutăţii în lună; însă, bazându-se pe o măsură inexactă asupra razei pământeşti, crezu că s'a înşelat în rezultatul căpătat.

Peste şapte ani abia, intrând într'o zi la „Société royale" care este Academia engleză de ştiinţe, Newton, care era Preşedinte, află că astronomul Picard *a calculat exact raza pământului. Reintors acasă, Newton îşi reîncepu calculele. Şi nu-i trebui prea mult timp de astădată, pentru a descoperii legea atracţiunii universale. Patru ani mai târziu — în 1686 — îşi public nemuritoarea operă intitulat PRINCIPII, prin care el de veni, alături de* Kepler *fon datorul mecanicei cereşti şi a întregei astronomii moderne.*

Intrebat odată cum de a putut ajunge la ţinta calculelor sale, Newton răspunse: „Gândind necontenit!"

NOI NU SIMŢIM FORŢELE GRAVITĂŢII

Poate să ne mire faptul că imensele forţe care se exercită între astre şi planete, păstrându-le mereu în mişcare pe traeiectoriile cereşti nu se manifesă şi în viaţa noastră cotidiană. Şi fără surpriză priviţi obiectele care vin în contact cu pământul rămân jos pentrucă le atrage gravitatea. Dar n'aţi văzut niciodată două mere pe un ram, doi oameni într'o cameră două vapoare pe mare care să vină unul spre altul mânaţi de forţele gravităţii universale — deşi ciudat — ascultă de aceste forţe! Ln cele ce urmează vom lămuri lucrul acesta prin câteva calcule simple.

După legea gravitaţiunii universale, enunţată mai sus, noi ştim că un corp cu massa de 1 g. atrage o massă echivalentă (din aceiaşi materie sau din materie diferită) depărtată de prima cu 1 cm. cu o forţă de   mg. Dacă distanţa devine 2, 3, 4 cm., forţa este de 4, 9, 16 mai mică decât în primul caz. Aceasta este ceeace spuneam că „forţa atracţiei ese invers proporţională cu patratul distanţei".

Dacă, spre exemplu, una din masse are nu 1 g., ci 5 g. forţa de atracţie între aceste două masse se multiplică cu 5; sau dacă o massă are 5 g. iar cealaltă are 7 g. forţa de atracţie va fi de 7×5 ori mai mare adică „materia atrage m a t e r i a *proporţional cu massa".*

Să considerăm 2 masse: Pământul *şi* Luna. *Cunoscând massa şi greutatea lor, calculele ne arată că pământul se atrage cu satelitul său cu o forţă de 20.000 trilioane de tone.*

Dar ne-am putea întreba: Dacă forţa gravităţii, un adevărat lanţ invizibil, ar dispărea pentru a fi înlocuit cu un lanţ... material, ce dimensiuni ar trebui să aibă acesta din urmă?!

Ar trebui pentru aceasta un cilindru de oţel cu diametrul de 600 km. Mai puţin gros, s'ar sfărâma. Dacă am încerca să camporăm şi cu... lanţul... care leagă pământul de soare, atunci cilindrul ar trebui să aibe un diametru de 9000 km.

Spuneam mai sus de 2 mere pe o creangă (să nu uităm că... merelor le datorăm descoperirea savantului englez). Să atârnăm două mere (fiecare să aibă câte 100 gr.) pe o bară subţire la o distanţă de 10 cm. unul de altul. Ele se vor atrage cu o forţă de:

$$\frac{1}{15.000.000} \times \frac{100 \times 100}{10 \times 10} = \frac{1}{150.000} \text{ mg.}$$

Ori această forţă atât de mică nu e capabilă nici să le apropie, nici să rupă firul de care sunt suspendate.

Să luăm doi oameni având fiecare o massă de 70 kg. şi aşezaţi la un metru unul de altul. Calculul ne dă:

$$\frac{1}{15.000.000} \times \frac{70.000 \times 70.000}{100 \times 100} = 0.03 \text{ mg.}$$

Sau să ne închipuim două vapoare, având câte 25.000 tone fiecare, plutind pe mare la o depărtare de 1 km., unul de altul; ele se vor atrage cu o forţă de:

$$\frac{1}{15.000.000} \times \frac{25 \text{ miliarde} \times 25 \text{ miliarde}}{100.000 \times 100.000} = 4.200 \text{ mg.}$$

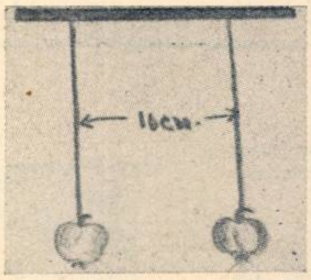
adică ceva mai mult de 4 gr.

Numai este nevoie să spunem că această forţă e incapabilă de a împinge vasele unul spre altul.

Aceste câteva exemple ajung pentru a putea înţelege pentru ce corpurile care ne înconjoară (şi chiar noi înşi-ne) părem a nu asculta de legile atracţiunii universale. Şi se pare astfel pentru că — după cum am văzut — sunt prea slabe faţă de celelalte acţiuni care se exercită asupra lor.

Cercetător

(După „Sciences et Voyages")



Care-i forţa ce se exercită aci?

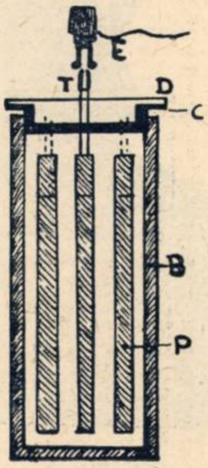


Două vapoare a câte 25.000 tone la 1 km. distanţă, abia se atrag cu 4 gr.

Acumulatori demontabili

Cine nu ştie inconvenientul acumulatorilor, aparate ce nu se pot întrebuinţa în multe cazuri din cauză că nu se poate cunoaşte starea lor şi apoi oxidarea prizei şi ruperea ei.

Acumulatorul descris mai jos înlătură aceste neajunsuri. Cum se vede şi în schemă se compune dintr'un capac etans D care se poate ridica foarte uşor şi odată cu el şi plăcile P. Deci se vede starea în care se găsesc plăcile iar la nevoie se pot chiar înlocui.



Un acumulator demontabil

De oarece capacul trebue să inchidă foarte bine intrarea, se face din ebonit cu margini şi cu o foaie subţine de cauciuc.

Chiar vasul se poate construi tot din ebonit.

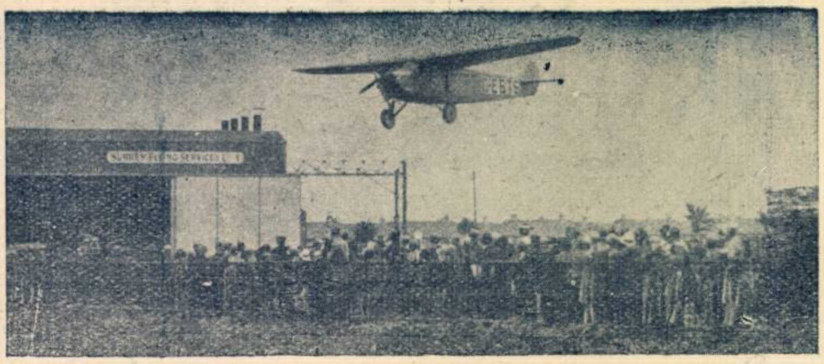
In al doilea rând, priza obişnuită se poate înlocui cu una cu căciula E care acoperă sârmele T ce servesc drept borne.

Aceste lame nu se pot rupe uşor nici oxida căci sunt lăcuite.

Ca precauţiune se pot unge toate încheeturile.

Ing. S. N.







Sus: *Ducesa sburătoare.*
reapta, sus: *Ducesa de Bedford înapoindu-se din India.*
Alăturat: *Cu câteva zile înainte de dispariție, „ducesa sburătoare“ a fost proclamată decana de vârstă a aviatoarelor engleze.*

Ce-o fi, să fie!

Aceasta era îndrăsneața deviză a ducesei de Bedford, dispărută deunăzi în împrejurări ce constitue încă un mister.

„Ducesa sburătoare“ a învățat să piloteze un avion la vârsta de 62 ani. Cel dintâi sbor mai mare l-a făcut în Iunie 1928, când a încercat să bată recordul de timp în călătoria Londra-Calcutta și înapoi. Recordul n'a reușit din cauza unui defect de motor, dar în anul următor ducesa a isbândit, făcând dubla călătorie Londra-Karachi și înapoi, în 7 zile.

An de an, ducesa de Bedford a făcut sboruri și încercări ce i-au adus admirația aviatorilor tineri și încercați. La 71 ani, zilele trecute, ducesa își conducea singură, cu virtuozitate, micul său avion Moth, pe care-l folosea în loc de automobil. Dispariția ei n'a fost încă lămurită.

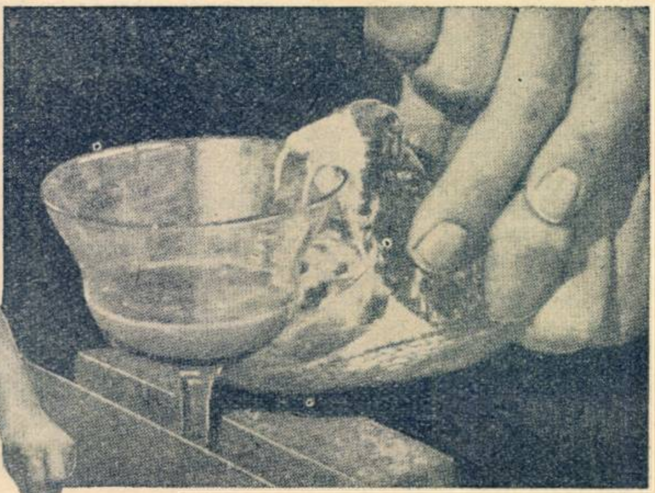
O meserie ciudată

„Mulgerea“ șerpilor veninoși este meseria d-lui E. Ross Allen, dela institutul de științe naturale din Florida. Operația nu este primejdioasă în sine, dar cere multă îndemânare.

Pentru mulgerea veninului, capul reptilei este apăsat cu putere pe marginea unui pahar, în timp ce degetele mâinei libere storc sacii cu venin situați sub piele, în jurul ochilor. In treizeci de minute se pot mulge astfel 59 șerpi. D. Allen este de părere că cu cât se lucrează mai repede, cu atât se evită primejdia unei mușcături.

După extracție, veninul este păstrat în răcitoare și apoi expediat, sub formă de cristale, laboratoarelor medicinale care au nevoe de el pentru diferite tratamente.





Veninul de șarpe este astăzi din ce în ce mai întrebuințat de laboratoarele care duc lupta contra cancerului. Sunt speranțe că veninul acesta ar putea da un medicament cu acțiune radicală contra cancerului. Nu toate laboratoarele pot avea șerpi veninoși la dispoziție. De-aceea veninul trebuincios este cules la institute speciale.

ORIGINA RADIULUI

Se știe că radiul, care e un corp simplu, se transformă spontan într'o serie de alte corpuri tot simple; se pare că atomii săi fac succesiv explozie, ca o serie de cartușe puse unul peste altul; primul provoacă detunăturile următoare.

Explozia atomului de radiu e însoțită de o radiațiune specială și complexă, în care s'a recunoscut prezența unor particule infinit de mici, adevărat praf de atomi, aruncat cu iuțeli vertiginoase; aceste particule sunt de două feluri; particule negative, pe care Rutherford le identifică cu atomii de heliu, particule negative, mult mai mici, însă identice cu corpusculele catodice si aruncate cu o viteză aproape tot atât de mare ca aceea a luminei; în același timp iau naștere razele X.

Pe lângă minusculele sfărâmături ce am enumerat, restul atomului de radiu mai dă naștere unui gaz inert, numit emanațiune, iar la rândul său se transformă într'o serie de produse solide: radium A, radium B, radium C, radium D, E, F. Acesta, la rândul său, va putea să dea naștere plumbului.

Iată deci precizată descendența radiului.

De altfel, măsurători foarte precise ale lui Rutherford au probat că distrudistrugerea radiului se produce cu regularitate, că nici o acțiune fizică sau chimică nu o poate infleunța si în acest chip s'a ajuns să se calculeze viața radiului, care este de vreo 2600 ani. Este o viață evident foarte scurtă pentru un metal.

Tot radiul de pe pământ ar fi dispărut deci de foarte mult timp, dacă n'ar fi existat în altă parte un isvor care să reînoiască stocul de radiu pe măsura epuizării lui.

Care este însă acest izvor? Iată misterul pe care au căutat să-l elucideze Rutherford, Booltwood și Soddy; instinctiv ei s'au simțit atrași către uraniu. Acest corp, el însuși radioactiv, însoțește, în adevăr, radiul în toate zăcămintele unde acesta a fost întâlnit; mai mult, proporția relativă a celor două elemente, cu foarte mare greutate măsurată de Strutt și Booltwood, a fost găsită egală cu 1/3 milioane; este evident că dacă unul din elemente dă naștere la altul, dat fiind ceeace noi știm dela constanta transmutării lor, trebue să se stabilească un echilibru care se va manifesta precis prin fixarea proporțiilor relative la cele două corpuri.

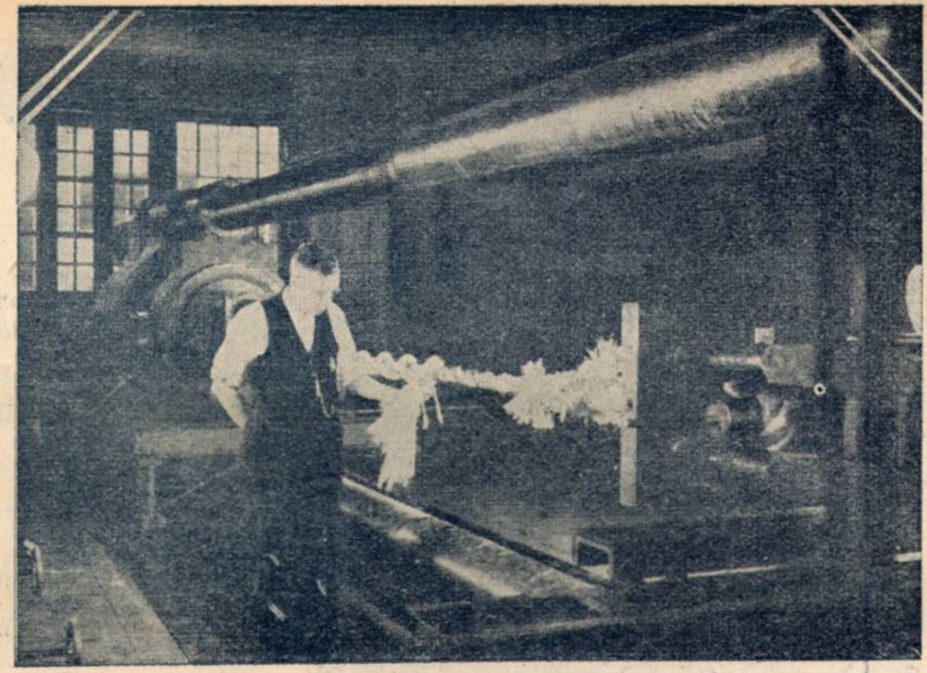
Rămâne să se obțină experimental transmutarea uraniului în radiu. Trebue să spunem că aceasta încă nu s'a reușit; și lucru se explică foarte ușor; viața mijlocie a uraniului este de 7.500.000.000 ani. Altfel zis, el nu se descompune decât într'o proporție infimă, inaccesibilă simțurilor noastre și în experiențele făcute cu săruri de uraniu riguros pure, nu s'a putut niciodată descoperi formațiunea radiului. Dar în nitratul de uraniu, purificat uneori de radiul ce poate să-l conțină, s'a observat din contră formațiunea foarte netă la radiu.

Concluziunea de tras din acest fapt, pare a fi cât se poate de limpede: sărurile de radiu din comerț conțin un corp intermediar între radiu și uraniu: tatăl unuia și fiul celuilalt.

Acest element, a cărui naștere se trage dintr'o epocă foarte îndepărtată, se transformă mai iute ca uraniul și ar putea să dea naștere unei cantități de produși noi, suficientă pentru a se preta măsurătorii.

In realitate, prin savante și complexe separațiuni chimice, s'a ajuns la convingerea că între radiu și strămoșul său uraniul, mai mulți alți ascendenți au trebuit să intervină. Am fost conduși să admitem în arborele geneologic al radiului, actiniul și un alt metal radioactiv descoperit de Booltwood: ioniul.

E.

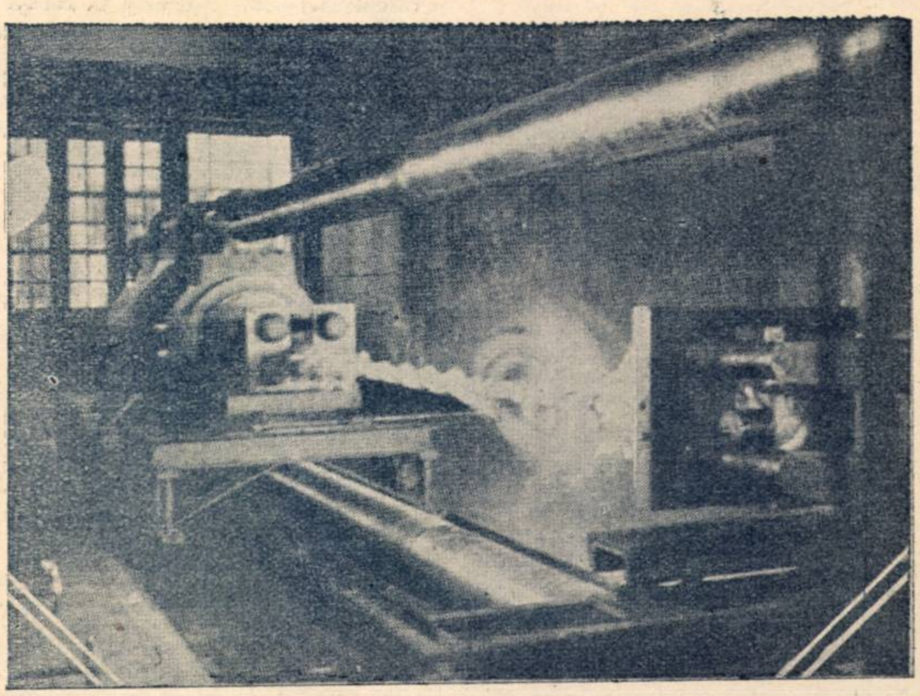


La cele două capete ale mașinii se exercită o tracțiune de 1.200.000 tone; cablul a început să se desfacă.

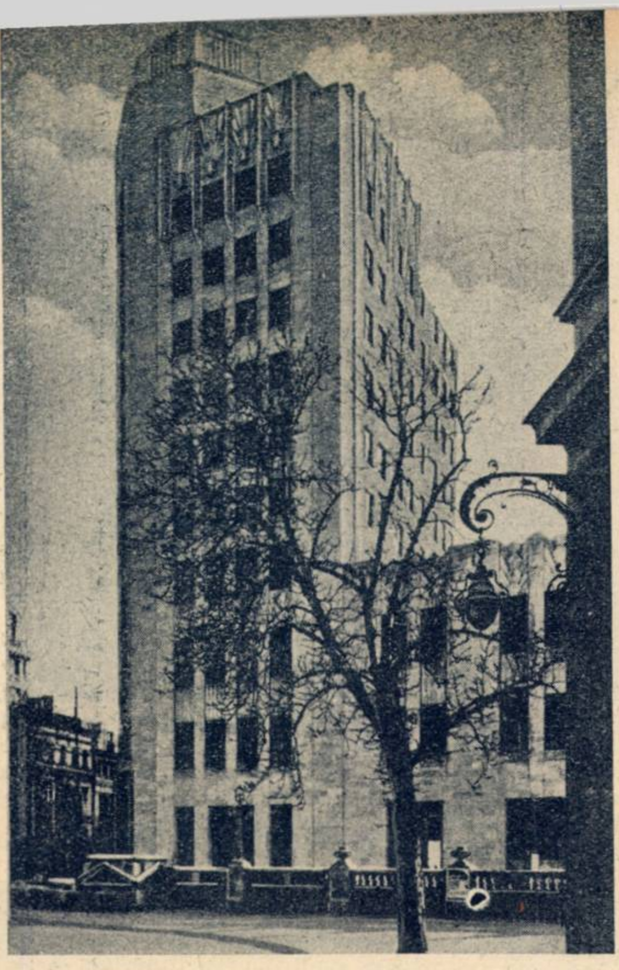
O MAȘINA FORMIDABILA

Fotografiile noastre reprezintă marea presă de încercări a lui „U. S. Bureau of Standards" în timp ce verifică limita de rezistență a unui cablu de construcție nouă. La o tracțiune de 800.000 tone, cablul a fost rupt în două (fotografia de jos).

Presa aceasta hidraulică, asemănătoare unui tun de mare calibru, poate exercita o tracțiune ca și o apăsare de 1.200.000 tone. Cu toate acestea, este atât de delicată în acțiune încât cu ajutorul ei se poate sparge un ou fără a i se împrăștia conținutul.



La trei secunde dupace s'a luat fotografia de sus, cablul s'a rupt cu o adevărată explozie; din fericire, inginerul nu mai era aproape.



Palatul Soc. de Telefoane din Calea Victoriei, văzut dinspre Teatrul Național. La etajul I se află „Centrala automată“.

Progresel

Vizitând „Centrala“ d

Sunteți intelectual și nu cunoașteți încă principiile de bază și modul de funcționare al telefonului automat? Completați-vă imediat această lacună inadmisibilă, citind cu atenție reportajul colaboratorului nostru.

O VIZITA LA SOC. DE TELEFOANE

Allo! Zero patru?... Duduiță, d. director C. e acolo? Încă dela trei jumătate? Mulțumesc frumos... Hai să mergem! Am întârziat — continuă, închizând telefonul și adresându-mi-se d. Ș. — prieten mai tânăr și viitor inginer în radio și aviație.

Drumul — între „Universul“ și „Telefoane“ nu durează decât patru minute. Intrăm prin poarta mare, dinspre Teatrul Național. In hall-ul imens, imediat la stânga, lângă intrare, o duduc — între două vârste și cu păr vopsit —, ne scrie numele pe câte o hârtioară datorită căreia vom putea merge acolo unde intenționăm. In câteva clipe, ascensorul ne-a și urcat la etajul al șaselea. Iată-ne însfârși și în biuroul d-lui inginer C. Ne declinăm calitatea și rostul vizitei. Domnia-sa ne dă lămuriri asupra câtorva chestiuni — pe cât de simple pentru d-sa, pe atât de împodobite cu semne de întrebări pentru noi — și, foarte binevoitor, ne oferă un ghid. Ieșim, luăm din nou ascensorul, și iată-ne coborâți la primul etaj, în „centrala automată“.



Acolo, ne ia în primire șeful secției și „misterele“ telefonului automat încep să nu mai fie mistere pentru noi.

S'O LUAM DELA A. B. C...

— ne spune specialistul pe seama căruia suntem lăsați. Să ne transportăm cu gândul acasă la un abonat oarecare și să vedem cum se formează numărul.

Aparatul abonatului are un disc prevăzut cu zece găuri numerotate începând cu 1, 2 și terminându-se cu 0. Pentru a se putea pune în legătură cu d. Radiorobot spre exemplu, abonatul va trebui să-i caute numărul în cartea abonaților. Să presupunem că acesta este: 4.10.43. Cunoscând numărul, abonatul ridică receptorul de pe furcă, îl pune la ureche și așteaptă până ce aude un ton muzical specific. In acel moment poate să formeze numărul. In acest scop, se introduce degetul arătător în orificiul 4 și se învârtește discul spre dreapta, până ce degetul întâlnește o piedică. Se scoate atunci degetul și discul — lăsat liber —revine singur la poziția de mai înainte. La fel se procedează și cu celelalte cifre: 1. 0. 4 și 3.

Care este explicația formării numărului?

Prin ridicarea receptorului depe furcă se ridică și puntea care era apăsată de greutatea receptorului. Ridicându-se resortul cu care e prevăzută, — se stabilește un contact sau, mai bine zis, circuitul electric, prin punerea în legătură a celor două fire ce formează linia.

In timpul când discul e învârtit spre dreapta, în circuitul stabilit prin ridicarea receptorului, nu se întâmplă nimic. La întoarcere însă, discul lovește un pinten care întrerupe și stabilește cu rentul liniei de un număr de ori egal cu cifra noastră. Astfel la formarea cifrei 4, de 4 ori se întrerupe și se restabilește curentul, la cifra 1, o singură dată și așa mai departe. Un contact și o întrerupere corespunde unei *impulsii* electrice. Numărul nostru va fi așadar format din *cinci grupe de impulsii*, fiecare dintre grupe având atâtea impulsii câte unități cuprinde cifra receptivă.

Impulsiunile se transmit prin fir până la....

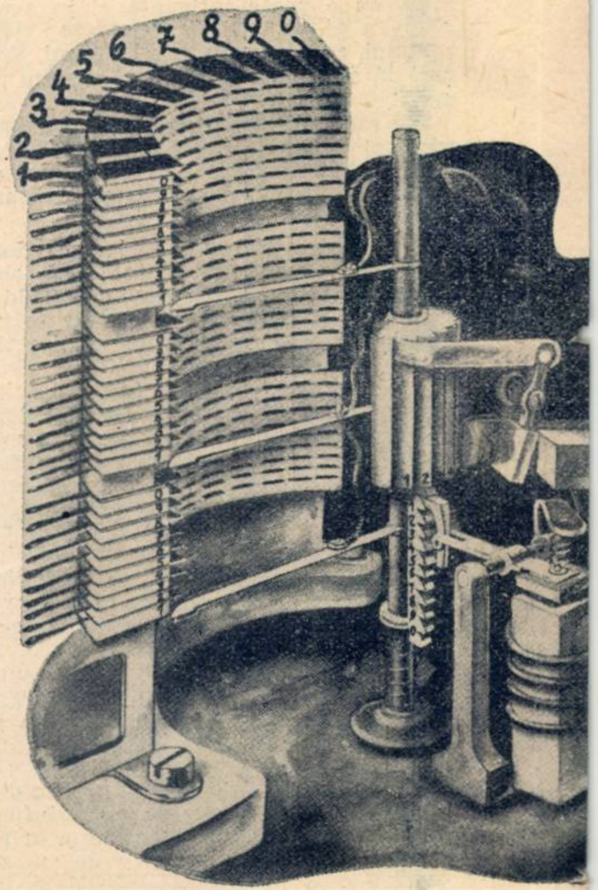
CENTRALA AUTOMATA

... sala în care ne aflăm în momentul de față — continuă interlocutorul. Aici impulsiunile sosite sunt înregistrate și comunicate aparatelor cari vor forma numărul, stabilind mecanic legătura dorită de abonat.

In sistemul *Rotary*, utilizat de Soc. Rom. de Telefoane, — spre deosebire de alte sisteme, *Strowger*, *Ericsson*, etc.,— impulsiunile sosite din aparatul abonatului sunt trecute mai întâi printr'un *înregistrator*, numit *„registru“*. Acesta primește și înregistrează numărul cerut de abonat, jucând rolul domnișoarei dela centrala manuală, de altă dată. Inregistratorul redevine liber îndată ce comunicația a fost efectuată.

Inregistratoarele sunt în legătură cu o serie de *„căutătoare de înregistratoare“*. Aceste organe speciale sunt însărcinate să prindă un înregistrator liber spre aparatul telefonic al celui chemat.

Alte dispozitive, *„selectoarele“* primesc poruncile înregistratorului și selectează adică alerg — sub controlul acestuia din urmă — numărul abonatului chemat, stabilind astfel legătura.



Să le luăm acum pe rând.

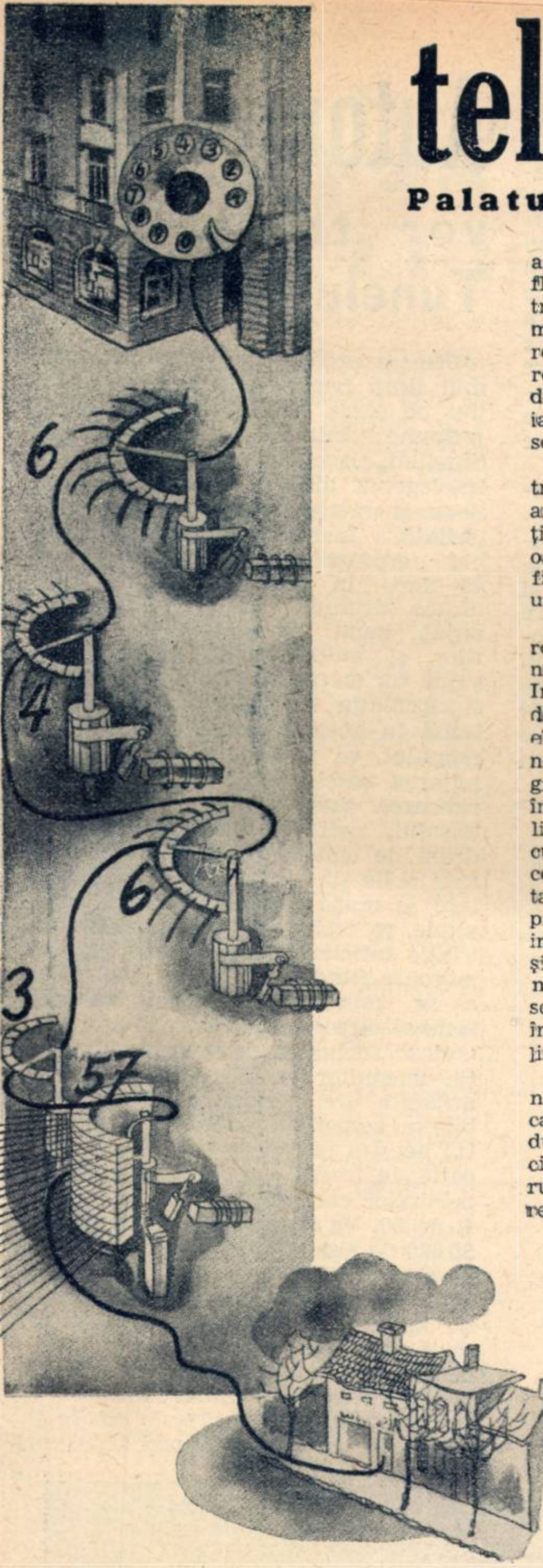
INREGISTRATORUL ȘI CAUTATORUL

... e după cum am mai spus—aparatul care înregi... mărul format de abonat. El este alcătuit din atâtea

telefonului automat

Palatul Soc. de Telefoane

Biblioteca Universității Iași



Inregistratoare, căutătoare de inregistratoare și selectoare — toate acestea ajută la efectuarea legăturii telefonice intre un abonat și altul.

câte zece releuri electromagnetice speciale, câte cifre are numărul telefonic format, cinci în cazul nostru. Primul grup primește cifra zecilor de mii, al doilea a miilor și așa mai departe. Intre înregistrator și între căutător se află un releu suplimentar — releul de impulsiuni directe — care primește impulsiunile produse de discul de apel.

Căutătorul e compus dintr'o parte fixă și una mobilă. Partea fixă are o formă semi-cilindrică și e prevăzută în interior cu o serie de bucșe la cari sunt sudate cablele posturilor telefonice dispuse în 50 de coloane verticale a opt bucșe, fiecare coloană având două linii a patru bucșe — în total o sută de linii. Partea mobilă e alcătuită dintr'un ax mobil cu ajutorul unui ambreiaj electromagnetic flexibil ce poartă două jocuri de câte patru brațe formând fiecare patru perioare metalice. Acestea, în mișcarea lor de rotație explorează succesiv contactele respective a 50 linii abonate. Numerele din prima jumătate a turului sunt cu soț, iar cele ale celeilalte jumătăți de tur, fără soț.

Care e mecanismul ambreiajului electromagnetic cu angrenaj flexibil? Un angrenaj e alcătuit dintr'o roată dințată ținută — pe axul părții mobile — la o oarecare distanță de o altă roată dințată, fixată pe arborele motor, de armătura unui electromagnet.

In stare de repaos, armătura apasă pe roată, care fiind flexibilă se îndoaie și nu se poate angrena cu arborele motor. In momentul însă când receptorul e ridicat de pe furcă, se stabilește un circuit, electromagnetul de ambreiaj se magnetizează, armătura e atrasă, roțile se angrenează și axul de perii începe să se învârtească. Când periile ating bucșele liniei apelante pusă sub curent electic, curentul face să se nască instantaneu o combinare de circuite. Efectul e că excitația ambreiajului e tăiată și axul e oprit. Prin intermediul axului în contact intim cu periuțele, linia căutată e găsită și prelungită la celelalte organe ale comutatorului. Căutătorul de înregistrator se pune în mișcare și când găsește un înregistrator liber se oprește, prelungind linia abonatului în circuitul său.

Să vedem acum, cum se înregistrează numărul 4.10.43 spre exemplu. In mișcarea de reîntoarcere, discul de apel produce în circuitul liniei — pentru prima cifră — patru întreruperi. Aceste întreruperi, transmit de acelaș număr de ori releului, impulsii directe. Succesiv, vor fi atrase tot atâtea releuri de înregistrare din grupul zecilor de mii. Timpul necesar abonatului să formeze cifra următoare permite releului direct să se pună în legătură cu grupele următoare de relee de înregistrare, cari primesc și celelalte cifre.

„CREERUL" TELEFONIEI AUTOMATE: SELECTORUL

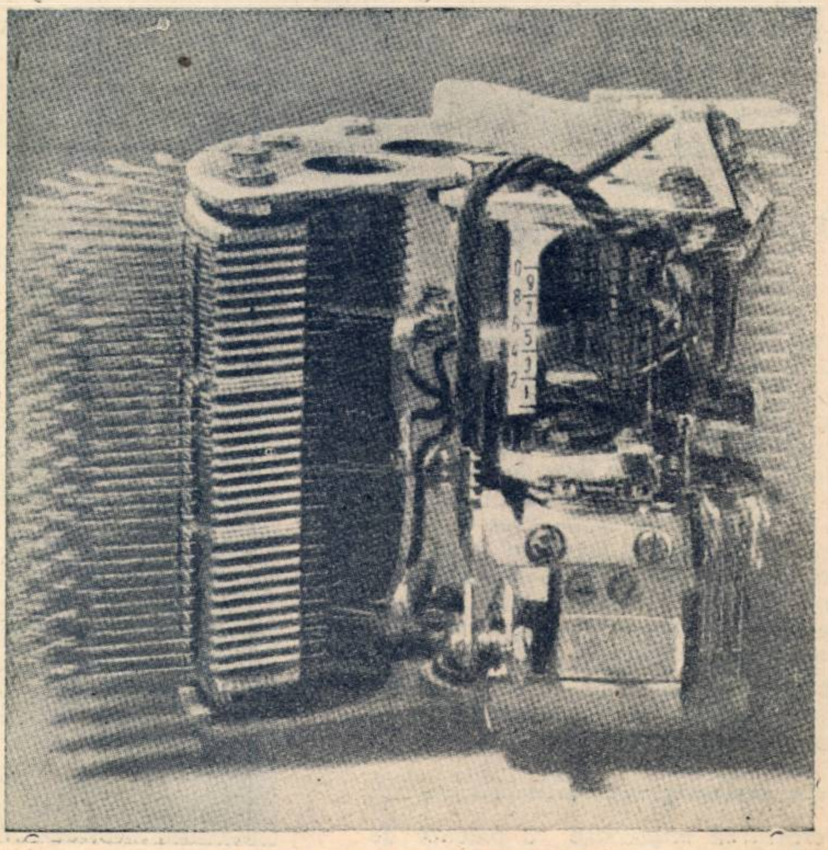
... e alcătuit, ca și căutătorul, dintr'o parte fixă și o alta mobilă. Partea fixă e constituită dintr'un suport semicilindric izolat, ce cuprinde 300 de linii, dispuse în 30 de coloane verticale a câte 30 de contacte, fiecare linie fiind legată la trei contacte. Partea mobilă e constituită din zece grupe de câte trei perii dispuse pe aceeași verticală — una sub alta. Ele se rotesc și fac contact succesiv cu bucșele fiecărei linii.

Inregistratorul pune selectorul în funcțiune și pentru a fi sigur că mișcările acestuia din urmă sunt exacte, îl controlează. El comandă un declanșator de perii.

Mai explicit, să spunem că selectorul e format dintr'un grup de contacte electrice cari nu stabilesc legătura decât când vin în atingere cu o periuță metalică. Aceasta din urmă e fixată la capătul unui braț ce se învârtește în jurul unei axe până ce întâlnește un contact care-i permite legătura cu grupul de contacte — în speță, cu selectorul corespunzător celei de a doua cifre, 1.

Deoarece pe axul pe care se învârtește brațul cu periuța sunt 10 brațe similare, în momentul când registrul a primit două impulsiuni — printr'un dispozitiv mecanic, se mișcă numai brațul cu periuțe corespunzătoare numărului 4.

(urmează în pagina 304)



„Creerul" telefonului automat: selectorul

Minunea luminoasă de pe malul Rhinului

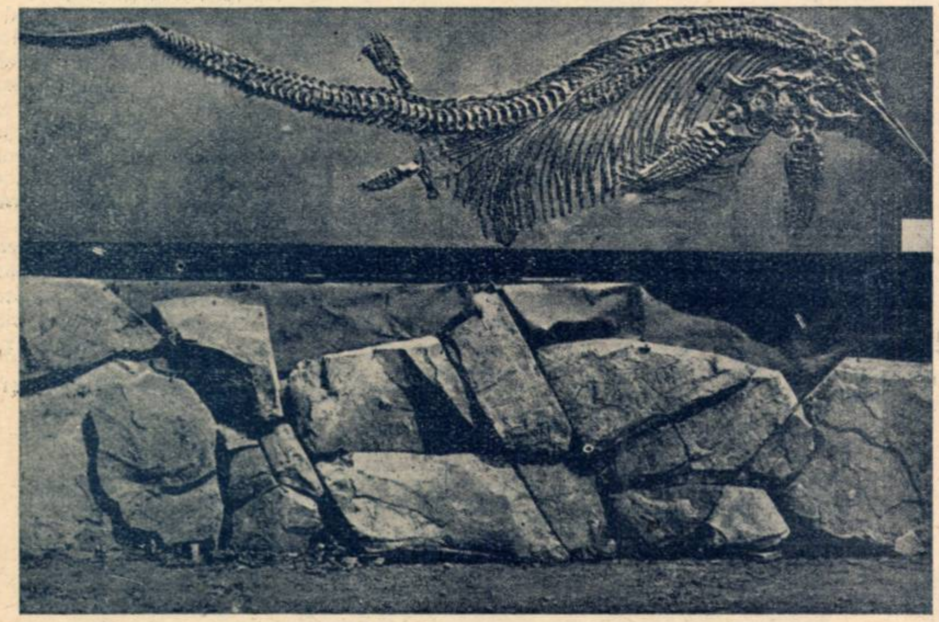
Düsseldorf, oraşul artei şi al horticulturei, situat pe malul Rhinului, va inaugura pe ziua de 8 Mai singura mare expoziţie a Germaniei din anul 1937, pentru care s'a ales denumirea de „Naţiunea la lucru". Aceasta însemnează că se va arăta vizitatorului un tablou al lucrului din cel de al treilea Reich. Expoziţia se va întinde pe un spaţiu de 280.000 metri patraţi, dealungul Rhinului, pe un parcurs de 1,5 kilometri.

Sub conducerea profesorului von Wecus, ale cărui iluminaţii au provocat o vie admiraţie şi în timpul jocurilor olimpice de la Berlin, se va vedea desfăşurându-se dealungul Rhinului, o adevărată mare de lumină. Două „orgi luminoase", ale căror tuburi construite din oţel şi sticlă, ating înălţimea de 30 metri, vor saluta la intrare, şi încă de departe, pe vizitatori. Asemenea sunetelor orgilor, luminile se vor schimba încontinuu, graţie unui sistem luminos determinat, producând o simfonie de culori, cum nu s'a mai văzut niciodată şi nicăeri. O „fâşie luminoasă mobilă" se va desfăşura dealungul întregei faţade dând spre Rhin şi o altă fâşie asemănătoare este prevăzută pentru marea expoziţie de horticultură, unde nuanţele luminoase vor fi armonios adaptate culorilor florilor expuse.

Încă cea mai mare minune luminoasă va fi grandioasa fântână arteziană, a cărei rază principală va arunca apa cu o putere de propulsiune de 1200 C. V. la 40 metri înălţime şi care va fi iluminată prin proectoare sub nivelul apei. In cabina de comandă, amenajată în acest scop, un inginer va dirija pe o claviatură variaţiunile de culori, precum şi cele 40 de jocuri de apă, pornind din 600 de guri, printre cari sunt unele, cari ating 1 metru lărgime de bază.

Automobilele vor trece prin Tunelul Simplon

Printre proiectele apărute în ultimul timp pentru înlesnirea circulaţiei pe şosea peste Alpi, acela care propune întrebuinţarea tunelului Simplon, pare cel mai interesant şi înţelegerea dintre autorităţile italiene şi elveţiene este aproape încheiată. Inzestrarea acestui tunel feroviar cu două galerii se va face în felul următor : unul dintre drumuri va fi astfel amenajat încât să servească trenurilor şi automobilelor. Vara, maşinile vor merge pe drumurile actuale şi circulaţia trenurilor electrice, intensă în această epocă prielnică turismului, va rămâne normală. Amenajarea şoselei-tunel va consta din ridicarea şinelor, traverselor şi pietrişului, apoi din construirea unui drum de ciment pe care vor fi aşezate noile şine, asemeni celor instalate în oraşe pentru tramvaie. Intre altele, va trebui să să asigure o ventilaţie suficientă, gazele care ies dela motoare fiind periculoase respiraţiei, să se prevadă luminarea galeriei, semnalizarea necesară şi să se construiască drumuri de intrare. Circulaţia maşinilor va fi reglementată la anumite ore, fiindcă două automobile nu se pot încrucişa în tunel. Costul acestui proect se ridică la 3 milioane de franci elveţieni, şi numărul maşinilor care vor circula pe oră va fi de 80. Va fi nevoe de un trafic de 30.000 de automobile pe iarnă, fiecare maşin ă plătind o taxă de trecere de 17 franci, ca să se asigure cheltuelile de întreţinere, amortizarea şi renumerarea capitalului.

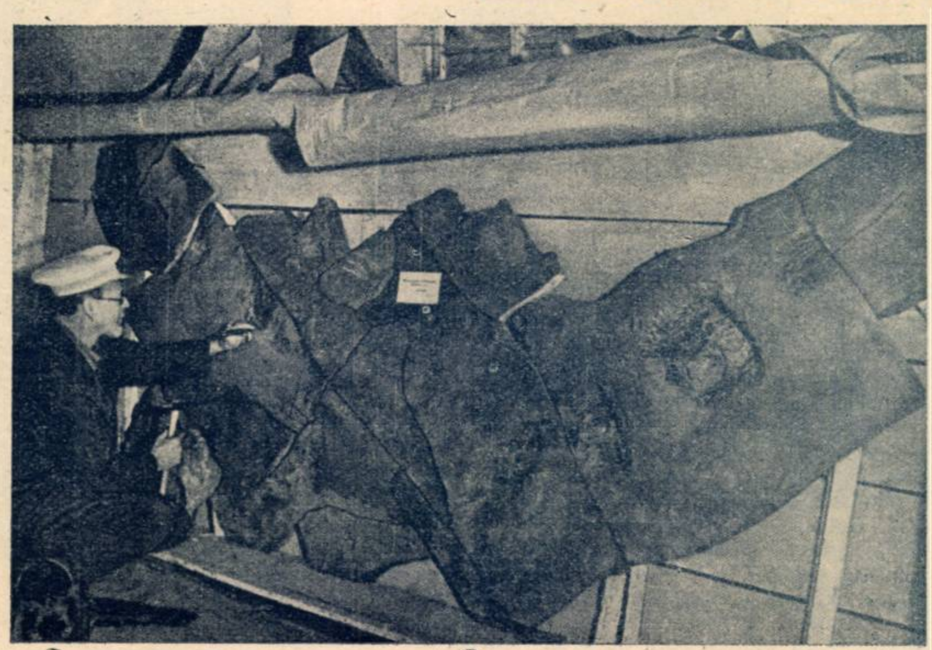


Scheletul unui icthiosaur, intipărit şi scos la lumină din urmele găsite în plăcile de ardezie ce se văd dedesupt.

După 100.000.000 de ani

Plăcile de ardezie din munţii Germaniei ascund adesea urme de animale care trăiau pe pământ în cele dintâi zile ale planetei. Intr'o serie de astfel de plăci, s'a putut identifica scheletul perfect conservat al unui ichtyosaur, lung de 3 metri şi jumătate. Plăcile au fost curăţite, reunite cu artă şi scheletul animalului de acum o sută de milioane de ani poate fi studiat cu aceiaşi uşurinţă ca şi cum ar fi murit eri.

De munca depusă de învăţaţi pentru reconstruirea acestui schelet, inutil să mai vorbim. Ea a durat doi ani de zile.



Cercetarea migăloasă a plăcilor de ardere.

URIAȘII

Lista celor mai curioase făpturi omenești

In America, s'au descoperit schelete de oameni cu talie foarte mare, ceeace face să se presupună că, în antichitate, acest ținut fusese locuit de o rassă de uriași.

Și iată din nou pusă chestiunea atât de mult timp controversată a taliei primilor oameni.

Omenirea, lacomă de minuni, a transmis legende arătând faptele unor oameni din vechime. Ele există la toate popoarele. Cea mai cunoscută este cea din mytologia greacă; dealtfel din această legendă vine și numele dat oamenilor de înălțime anormală.

Se cunoaște povestirea acestor ființe fabuloase, uriașii, ce au voit să meargă în cer pentru a-l goni pe Jupiter de pe tron.

Ei ar fi îngrămădit munții unii peste alții și zeii înfricoșați fugiră în Egipt, unde luară, pentru a se ascunde de inamicii lor, diferite chipuri de animale.

Jupiter, rămas singur, îl caută pe **Hercule** și, grație sprijinului său, îi învinse pe teribilii răsvrătiți cari, străbătuți de săgeți sau trăzniți, fură aruncați sub munți și în vulcani activi.

Cel mai celebru din acești uriași ai închipuirei este **Tyfodont**; Egiptenii făcură din el Zeul Râului.

De-altfel, aceeași legendă o găsim în tradițiile scandinave și nordice unde uriașul **Ymer** dă naștere unor uriași ca și el, cari se urcă în cer contra lui **Odin**, dând bătălii grozave cu zeii.

La popoarele din Nord chiar, tradiția, vrea ca fiicele uriașilor să fie cerute în căsătorie de fiii zeilor.

Universalitatea acestor legende poate să ne arate că la începutul istoriei a fost o rasă sau mai multe rase de oameni, a căror înălțime, putere și barbarie au vârît groaza printre primii civilizați.

Această credință fu întreținută timp mult, chiar printre istoricii creștini și, până la sfârșitul secolului trecut, se credea că rasa umană trăise scăzându-și înălțimea dela primul om până la generațiile actuale. Astfel, un academician, la începutul celui al optsprezecelea secol, calculă înălțimea principalilor oameni din istorie.

Acest academician, numit **Henrion**, da lui Adam 123 picioare înălțime, adică vreo 40 de metri.

Apoi, oamenii scăzând, Noe nu mai măsura decât 30 de metri...

Inălțimea lui Abraham era redusă la 10 metri. Cea a lui Moise la 4 metri, iar Hercule nu ar mai fi avut decât 3 metri și jum. Alexandru cel Mare devenea un om aproape normal; Herion nu-i dă decât șase picioare, adică 2 metri, pe când Cezar nu era decât un pitic, fiindcă înălțimea sa nu măsura decât 5 picioare (1 m. 75).

Autorul acestor calcule savante declară că, dela această epocă, înălțimea oamenilor se fixase definitiv.

La toate acestea, drept un fel de confirmare, veni descoperirea într'o carieră de nisip, în **Dauphiné**, osemintele ce fură atribuite regelui **Cimbrilor, TEUTOBOS.** Măsurând aceste oase, i se dete regelui barbar o înălțime considerabilă.

Savanții discutară mult timp..., până în ziua când s'a probat că osemintele nu erau ale unui om, ci ale unui animal preistoric.

Nu mai rămânea deci în sprijinul ipotezei existenței vreunei rase de oameni gigantici decât tradiția sprijinită de Biblie, care făcea din Goliat ultimul reprezentant al Uriașilor contra cărora trebuiau să lupte evreii sosind în Palestina, uriași cari, după Sf-ta Scriptură, coborau din al treilea fiu al lui Adam, Set și din fiicele lui Cain, a căror rasă, după cum se știe, fusese blestemată de Dumnezeu.

Uriașii, desigur, au lăsat peste tot o rea amintire. Numai grecii i-au reabilitat, făcând din uriași mulți din eroii lor.

Dar să părăsim domeniul închipuirii, pentru a reveni la adevăr.

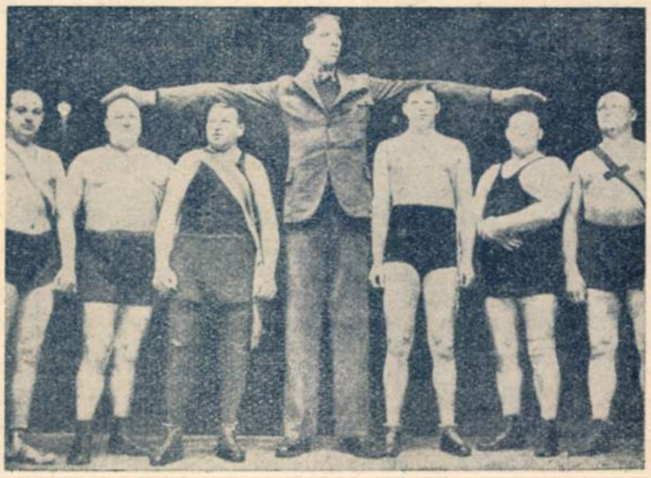
Nu s'au găsit niciodată schelete de oameni de o înălțime prea mare și astfel gigantismul este considerat de știință ca o stare de boală. Uriașii, ca și piticii, sunt ființe anormale. La puțini se potrivește dealtfel înălțimea cu restul membrelor. Dintre aceștia au fost spaniolul **Ioachim Ellegui** ce avea 2 m. 35; germana **Mariana**, cu înălțimea 2 m. 45, care a apărut într'o sală pariziană la 1883 cu ocazia unei reprezentații.

Impăratul roman Maximilian era de remarcat pentru înălțimea lui; el avea 2,40 m.

Punând de-oparte aceste cazuri, uriașii sunt nenorocitele victime ale unei boli pe care o descoperi în 1886 un francez, d-rul Pierre-Marie. Acest doctor numi această infirmitate, azi binecunoscută, **„acromégalie"**.

Această afecție se declară de obiceiu, în epoca creșterei, între 12 și 18 ani. Mâinile încep să se îngroașe, se lărgesc, se măresc în toate sensurile, apoi picioarele se desfășoară exagerat, urechile se lungesc, buzele se îngroașe, iar maxilarul inferior se desfășoară excesiv. Insfârșit, coloana vertebrală se curbează, sau, ca în cazul gigantismului, crește exagerat.

Care să fie cauza bolii?



Waino Myliirine, omul cel mai înalt din lume, alături de o serie de atleți ce par acum niște pitici.

Ca la atâtea alte fenomene organice, cauza este o glandă. Această glandă, situată în fața inferioară a creerului, joacă în organism un rol considerabil. E una din glandele endocrine, (care-și varsă direct produsul lor în sânge).

Cea care ne interesează e numită glanda pituitară sau hipofiză; ea se desvoltă exagerat sau e atinsă de hipertrofie, și tocmai funcționarea anormală a acestui organ produce gigantismul.

Astfel, în general, uriașii nu prea au mare putere. Cei mai mulți dintre ei mor înaintea celui al patruzecelea an. Ei sunt de inteligență mediocră, melancolici, iritabili și au o mare inaptitudine de lucru.

Ei nu pot face o familie. In zadar s'a încercat să se căsătorească uriași între ei, pentru a obține o rasă de oameni înalți.

De altfel, gigantismul e mult mai rar la femei decât la bărbați și nu se citează decât o uriașă la zece uriași.

Afară de germana Mariana, de care am vorbit mai sus, se citează cazul tipic al **Lady**-ei **Amma**, ce prezenta toate simptomele **acromegaliei.**

Unul din cazurile cele mai curioase este cel al uriașului **Jean de Montasrus.** La 25 de ani el avea 2 m. 20; nu i se putea cunoaște puterea. Pe la 37 ani începu însă, nu doar să slăbească, ci și să se micșoreze. Nu se mai cunoscu că a fost uriaș decât din mâinile sale nemăsurat de lungi. Inălțimea lui scăzu până la 1 m. 96.

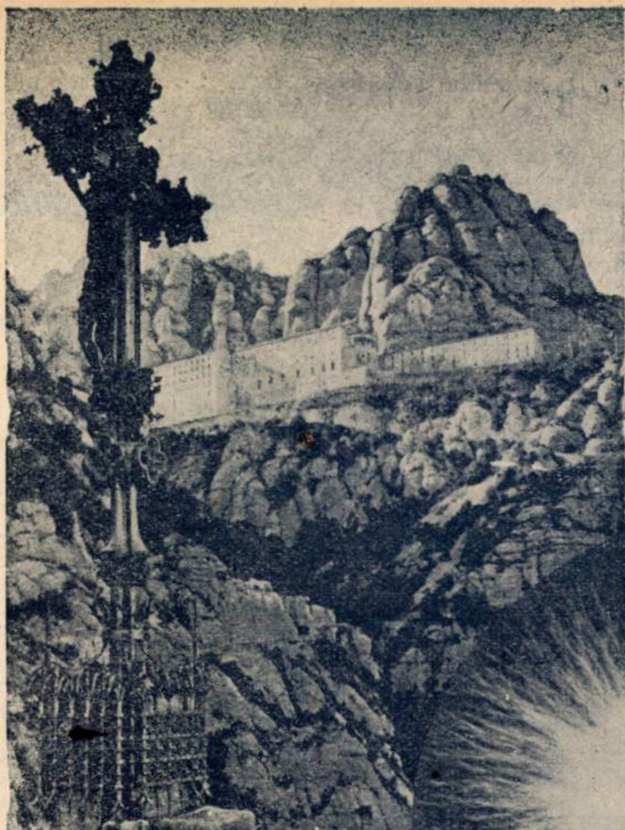
In vechime, uriași celebri au fost și frații Carol și Patrik O'Brien, ce aveau 2 m. 45 și 2 m. 55; chinezul Ciang și mai mulți alții dintre cari cel mai celebru a fost rusul Mașnov, ce a atins 2 m. 85.

In vremurile noastre sunt destui oameni uriași. Cel mai mare om din lume ar fi Waino Myllirine, ce are 2 m. 60. Robert Wadlow, de 21 ani, are ceva mai mult de 2 m. și 50.

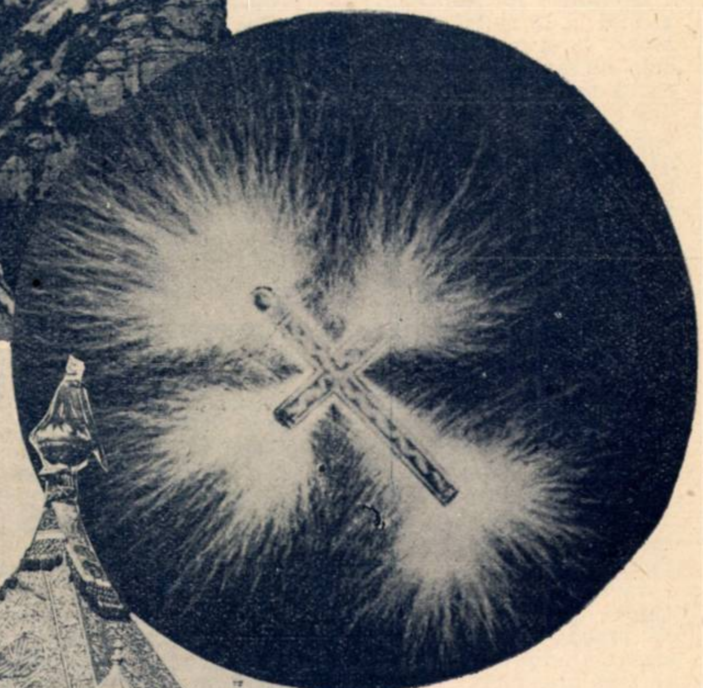
Cea mai mare înălțime observată științific este de 2 metri 91, adică sub 3 metri, cu mult depărtată de cei 40 de metri ai lui Adam și de înălțimile fabuloase ale uriașilor închipuirei.

Leonid Gh. Petrescu

CURIOZITAȚI DE PRETUTINDENI



Pe o noapte cu furtună și puternice manifestațiuni electrice, bolta cerului e necontenit străbătută de fulgere luminoase. Spectacolul e feeric, e impresionant, dar mai înainte de orice pentru omul de știință e interesant prin forțele ce intră în joc. Savantul caută din primul moment să descifreze tainele naturii, să precizeze cauzele fenomenului și să evalueze tensiunile electrice ce intră în joc. Calculul a condus la rezultate uimitoare: miliarde de volți sunt necesare pentru un fulger frumos ce șerpuiește între nori. In laborator, inginerii au reușit să reproducă în mic un fulger, grație unei tensiuni de câteva milioane de volți ce pot obține cu ajutorul unor mașini speciale. Dacă la unul din polii acestei mașini se leagă însă diferite obiecte metalice, se obțin efecte minunate, nu numai ca joc de lumini dar și ca asemănare cu alte fenomene electrice din natură. Ați auzit de Focul Sf. Elmes? E o scurgere prin vârfurile ascuțite, a electricității. Fotografiile au fost obținute prin așezarea unei cruci și a unor agrafe de birou la polul unei mașini electrice ce avea 250000 volți.







Stânga sus: *In apropiere de Magdeburg, există acest decor natural găsit de cântăreții germani drept cel mai nimerit pentru reprezentarea operei „Parsifal“ sub cerul liber.* Stânga jos: *Mahmalul sau covorul sacru, a fost transportat luna trecută, cu ceremonialul ce se vede în fotografia noastră, dela Cairo la Mecca.*

Ați știut ?

Vagoanele-restaurante care circulă pe drumurile de fier americane consumă anual 25.000.000 kilograme de alimente.

*

Petalele de trandafiri și acele de brad sunt utilizate în Rusia pentru extragerea, în cantități mari, a vitaminei C.

*

Un rechin lung de 2 metri și jumătate poate înghiți ușor un rechin lung de un metru.

Știința râde

MOROCANOS

Doctorul: Spuneți-mi, vă rog, ce aveți?
Pacientul: Păi dacă știam ce am, nu veneam să vă întreb pe dv.

DE VORBA CU BATRANII

O bătrână se plângea medicului de o durere ce o avea în brațul drept.
— Ce să-i faci, măicuțo? Bătrânețea...
— Păi brațul stâng e tot așa de bătrân ca și brațul drept și dece nu mă doare ?...

*

Un mare scriitor istoric se adresă la cel mai bătrân al satului:
— Spune-mi, moșule, nu-ți aduci aminte de s'a născut aici vreun om mare?...
— La noi nu se nasc decât copii mici!

Știați că...

...Gazul ilariant a fost utilizat multă vreme de dentiști pentru a produce anestezia ?

La șapte ani după scurgerea unei lave, temperatura ei este încă de 72°.

Destul de des se întâmplă cazuri când copiii mor după ce au mâncat prea multe migdale proaspete, scoase din sâmburii lor sparți.

Un baobab de 40 m. înălțime și 30 m. circonferința bazei, poate avea 6000 de ani.



LUMEA ÎN IMAGINI

In ciuda tuturor mijloacelor de apărare de care dispune omul modern, lăcustele înving totdeauna, în orice colț al globului și-ar face apariția. Din timpul lui Moise, și cu mii de ani înainte, Africa a fost adăpostul preferat al insectelor a-tot-distrugătoare. Fotografia noastră, transmisă de curând din Africa de sud, arată un asalt al lăcustelor asupra terenurilor cultivate. Ca de obicei, lăcustele au silit omul să capituleze. Pierderile sunt atât de mari încât nici-un statistician nu și-a mai dat osteneala să le calculeze.

*

Moda „remorcelor-camping" pentru automobile se răspândește ca fulgerul în America. Aceste remorce, adevărate locuințe pe roate, sunt ideale pentru posesorii de automobile care vor să se bucure de viața în aer liber.

Clișeul nostru de sus reprezintă un adevărat oraș pe roate, instalat cu ocazia celui de al 17-lea congres al „remorcelor-camping", ținut deunăzi în America.



Cu fiecare număr din revista noastră, un nou aparat se poate adăuga laboratorului dv. Profitați și de data aceasta și urmăriți cu atenție sfaturile ce dăm în rândurile de mai jos.

CONSTRUIȚI-VĂ UN

Odată cu descoperirea electricității și odată cu aplicațiunile sale în laborator mai întâi, apoi în viața de toate zilele — s'a născut nevoia de măsurare a acestei energii invizibile.

Două sunt caracteristicile oricărui curent: amperajul și voltajul sau tensiunea cum se mai zice, iar măsurarea curentului se face cu aparate numite respectiv ampermetre și voltmetre. Este evident că se pot procura din comerț astfel de aparate, atât numai că prețul lor nu e accesibil oricărui buzunar. Și atunci ce va face amatorul de experiențe de electricitate? Va trebui să-și construiască el însuși un astfel de aparat. Pentru a veni în ajutorul acestora și pentru a stimula gustul cititorilor noștri pentru experiențele de electricitate, vom da în articolul de față modelul unui voltmetru simplu, ușor de construit și mulțumitor de precis. Vom începe cu construirea unui aparat mai simplu, pentru ca după aceasta să dăm directive și pentru construirea altora ceva mai complicate.

Se știe — cred — că dacă un curent trece printr'un circuit, naște un flux magnetic și că dacă în interiorul acestui flux se așează un ac magnetic, acesta deviază și anume, liniile lui de forță caută să se așeze perpendicular pe direcția curentului și paralel cu liniile de forță născute de curent. Pe acest principiu se bazează voltmetrele din comerț și pe acest principiu ne vom baza și noi în voltmetrele ce le vom construi. Trebue să amintim din capul locului, că acest prim aparat servă la măsurarea curenților până la 5 sau 6 volți și că nu se poate folosi decât în cazul curenților continui, nu și în cazul curenților alternativi. Fiind știute aceste lucruri să începem să construim:

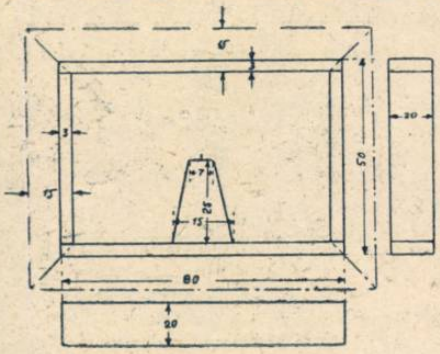


Fig. 1

Toate dimensiunile de pe schemele noastre, sunt date în milimetri.

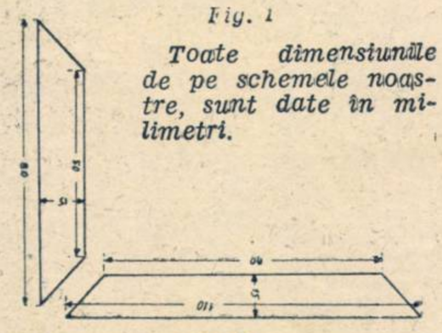


Fig. 2

CADRUL APARATULUI

Tăem la traforaj dintr'o scândură de aproximativ 3 mm. grosime, două dreptunghiuri de 80 mm. lungime și alte două de 50 mm. lungime, toate patru de 20 mm. lățime. Pe acestea le prindem în ținte sau le încheiem la capete încât să formăm un cadru ca acel din fig. 1. Pe amândouă marginile aparatului se prind două rame cam de 15 mm. înălțime, — tăiate fiind dintr'o scândură mai subțire sau carton ceva mai gros — și care va forma cu cadrul construit, un jghiab de jur împrejur pe unde se va face bobinarea aparatului. Figura 2 arată forma și dimensiunile la care trebuesc tăiate aceste rame. Tot din aceiași scândură de 3 mm. mai tăem și un picior de 25 mm. înălțime pe care-l vom fixa în mijlocul cadrului nostru după cum se poate vedea și în ultima figură. In mijlocul piciorului, în partea de sus, se înfige un ac cu vârful în sus, pe care se va sprijini acul magnetic al aparatului. Postamentul pe care se va fixa aparatul după ce va fi bobinat, se va face tot din scândură de 3 mm. tăiată cu dimensiunile 130×50 mm. (Fig. 3) iar de jur împrejur se prinde o ramă de 10 mm. lățime, astfel că în ultimă instanță postamentul nostru ar semăna cu un capac de cutie. In rama acestui postament se dau două găuri pentru bucșe cari vor servi, prin mijlocirea a două banane, la punerea în contact a aparatului cu sursa de curent. A doua piesă a aparatului este:

ACUL MAGNETIC

Acul de care avem nevoe se recomandă să aibe o lungime cuprinsă între 40 și 50 mm. Dacă nu putem să-l procurăm de undeva atunci il vom tăia noi dintr'o lamă de corset. Se înțelege că cu cât oțelul e mai bun, cu atât și magnetismul său va dura mai mult. Acest ac trebue prevăzut cu o mică adâncitură în mijloc spre a putea fi sprijinit pe vârful acului, astfel ca să se poată învârti în voe. Dacă vrem, putem suspenda acul de marginea superioară a cadrului cu ajutorul unui fir de mătase nerăsucit.

Dacă acul il luăm dintr'o busolă, el nu mai are nevoe să fie magnetizat. Dacă însă il facem noi sau avem chiar un ac de busolă dar nemagnetizat, il magnetizăm astfel: luăm un magnet natural și frecăm de un pol al lui un vârf al acului nostru. După puțin timp se observă că acul a căpătat proprietăți magnetrice. Cu cât il vom freca mai mult cu atât magnetizarea va fi mai puternică. Magnetizarea se poate face și electric. Se ia un fir de aproximativ un milimetru grosime cu care înfășurăm acul într'un sens oarecare. Capetele înfășurării le punem în contact cu bornele unui acumulator de 4 volți și 12 sau 24 amperi. Lăsând câteva clipe să treacă curentul prin spirală, acul devine magnetic și e cu atât mai puternic cu cât curentul va trece mai mult prin circuit. Trebue să băgăm însă de seamă ca sârma circuitului să nu se încălzească, căci atunci ar distruge magnetismul acului și ar strica și acumulatorul.

Continuând cu construirea aparatului, tăem dintr'un carton alb un disc al cărui diametru să fie cu vreo 5 mm. mai mare ca lungimea acului. Acest disc va fi înțepat de acul aparatului în centru și va fi lipit pe vârful piciorului de susținere. Pe acest disc vom grada aparatul după ce vom fi terminat:

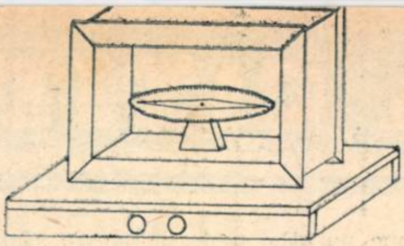
BOBINAREA

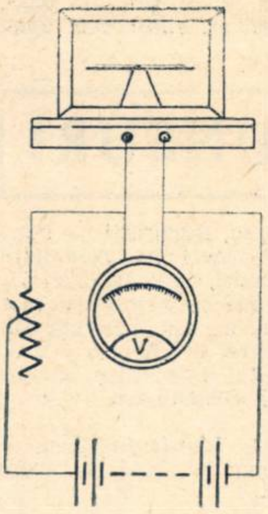
Sârma ce ne va servi la această operație va fi de aramă, cu diametrul de 0,3—0,4 mm. cu izolament de mătase și cu o lungime de aproximativ 15 metri. Vom depăna firul pe dinafara cadrului, în jghiabul format de acesta și de cele două rame. Incepem operația bobinării dela un capăt al aparatului și continuăm să înfășurăm numai într'un singur sens. Sub nici un cuvânt nu vom schimba sensul bobinării odată începută. Când toată sârma va fi depănată, voltmetru va avea cam 50 de fire. Cadrul bobinat il fixăm în mijlocul postamentului, capetele înfășurării le legăm la cele două bucșe, așezăm acul magnetic și trecem la:



Fig. 3. — *Postamentul voltmetrului*

VOLTMETRU





Sus: *Voltmetrul gata construit.*

Stânga: *Schema legăturilor în vederea gradării aparatului.*

GRADAREA APARATULUI

Pentru această operaţie avem nevoe de o sursă constantă de curent continuu, de un reostat şi de un voltmetru gradat din acelea cu care se măsoară curentul bateriilor de radio. Bine înţeles cu cât voltmetru de care ne servim e mai precis, cu atât şi voltmetru nostru va avea o precizie mai mare. Luăm un contact al voltmetrului nostru şi-l legăm la polul pozitiv al bateriei. Notăm deasemenea şi pe voltmetru acest contact cu +. Celălalt pol al bateriei, negativul, îl legăm la cealaltă bucşe a voltmetrului, având grije însă ca pe acest fir să intercalăm şi reostatul. In paralel cu voltmetrul nostru conexăm şi voltmetrul după care facem gradarea. (Fig. 4-a). Inchidem reostatul complect astfel ca voltmetru după care facem gradarea să arate 0, cu alte cuvinte să n'avem nici un curent pe fir, şi lăsăm şi noi acul nostru magnetic să se liniştească. Vom vedea că el se orientează după direcţia N-S şi vom aşeza aparatul astfel ca acul să stea perfect aşezat în lungul lui. Cu alte cuvinte linia vârfurilor N-S să coincidă cu linia care am tras-o pe mijlocul şi în lungul laturii de jos a cadrului. Punctul unde se găseşte vârful N al acului în starea aceasta de repaos, se notează pe disc cu 0. Invârtim puţin reostatul astfel ca să dam drumul la curent, până când voltmetru după care gradăm indică 1 volt. Observăm că şi acul nostru deviază şi locul unde s'a oprit îl notăm cu 1. Dând drumul şi mai mult curentului, observăm când voltmetrul gradator arată 2 volţi şi notăm şi noi pe disc cu 2 punctul pe care-l indică voltmetrul nostru. Urmăm să gradăm astfel aparatul şi pentru 3 şi 4 volţi, până când acul se aşează perpendicular pe direcţia sa iniţială.

In acest moment, încetăm gradarea căci altfel mărind mereu curentul riscăm să ardem aparatul. Dacă schimbăm polii bateriei vedem că voltmetru deviază invers decât prima oară şi gradăm şi în partea aceasta, întocmai cum am gradat mai sus. Intervalele între 1 şi 2, 2 şi 3 şi celelalte le împărţim pe fiecare în 5 sau 10 părţi egale reprezentând cincimile sau zecimile de volt.

Observăm deci că dacă polul pozitiv al bateriei e legat la polul pozitiv al voltmetrului, acul deviază într'o anumită parte a discului pe care s'o notăm deasemenea cu +. Inversând polii bateriei şi voltmetru **îşi schimbă sensul de deviaţiune şi** să notăm această parte cu —. Pe această observare ne bazăm ca să putem cunoaşte care e plusul şi minusul unei baterii. Lucrul acesta se face legând polii bateriei la polii voltmetrului. Dacă acul se mişcă spre partea discului notată cu +, atunci polul bateriei ce l-am legat la plusul voltmetrului e cel pozitiv, dacă voltmetru deviază în sens contrar, polul bateriei e cel negativ.

Gradaţiunea odată terminată şi aparatul e gata şi ne putem folosi de el în experienţele noastre de electricitate. Când voim să măsurăm o sursă de curent, avem grijă să aşezăm aparatul în poziţie de repaus, adică vârful acului indicator să cadă exact în dreptul gradaţiunii 0. Numai după aceasta legăm bateria la voltmetru. Dacă aparatul e puţin sensibil vom mai adăuga câteva spire sau vom mai magnetiza acul, dacă din contră e prea sensibil sau desfăşurăm câteva spire sau demagnetizăm puţin acul prin lovire sau prin încălzire.

Acesta este cel mai simplu voltmetru existent şi care într'o formă mult mai perfecţionată constitue galvanometrul de mare precizie cu care se măsoară curenţii continui extremi de slabi.

Urăm cititorilor noştri cari vor construi acest aparat, succes şi spor la lucru, iar pe cei ce ştiu mai multă fizică şi vor să aibă un voltmetru mai bun dar în acelaşi timp şi mai complicat, îi sfătuim să citească articolul următor care va tratata această chestiune. Atât aparatul de faţă cât şi cele pe care le vom mai da au fost construite de autor, dând rezultate cât se poate de bine, astfel că dacă vom face o construcţie îngrijită şi justă e imposibil ca aparatul să nu funcţioneze.

Vladimir Petrescu
Elev la Şcoala Politechnică
Bucureşti

Examinarea ouălelor

Examinarea ouălelor nu este numai o practică de prudenţă. Este o adevărată necesitate imperativă, mai ales acum, în timpul Paştilor.

Negustorii au obligaţia morală să o facă pentru a afla vârsta ouălelor ce vând, să aprecieze starea lor de prospătate şi să le claseze în categorii comerciale: ouă pentru fiert, pentru omletă, prăjituri, etc.

Dar nu toate gospodinele, sau bucătăresele ştiu să examineze corect un ou. Insuşi negustorul, le alegea într'o vreme, la întuneric, „cu lumânarea". Iar rezultatele acestei clasări nu corespundeau întotdeauna scopului urmărit.

S'a inventat atunci, un aparat electric, simplu şi practic, pe care l-am dori întrebuinţat cât mai mult.

Aparatul este compus dintr'o cutie paralelipipedică din lemn, înăuntrul căreia se află o lampă specială cu filament răsucit. De o parte şi alta a cutiei, în planul orizontal al filamentului, este o gaură, în care se introduc ouălele. Este de ajuns să se cerceteze ouălele cu extremitatea groasă înainte şi două deodată.

Interiorul oului fiind opac, lumina se va împrăştia şi se vor deosebi cu claritate, în această rază, petele întunecoase a căror existenţă poate face suspectă valoarea alimentară a produsului.

Pentru a fi declarat bun, oul trebue să arate un gălbenuş omogen, un albuş limpede şi o cameră de aer redusă. Graţie acestui aparat, se poate vedea dacă coaja este netedă cum trebuie, sau dacă porii săi sunt astupaţi sau cojiţi, dacă ai deaface cu un ou conservat cu calciu sau cu silicat.

Aspectul exterior al unui ou nu desvăluie petele în chestiune. Dar aparatul permite să fie descoperite uşor şi fără posibilitate de îndoială.

Intoxicările cu ouă vechi sau stricate, sunt grave şi pot produce moartea.

Adăugăm că acest ingenios aparat, pentru verificarea ouălelor, a fost inventat de d. *Teyssier;* iar pentru mânuirea lui simplă, cât şi enormele foloase aduse, ar trebui să se găsească în orice gospodărie.

Nelly-Baby Dragomirescu



Modele de ouă încondeiate.

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3—4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

INTREBARI

28. *Cărți.* — Vă rog a-mi spune câteva cărți, tratând despre *științele oculte* în limbile română, franceză, germană și italiană. Vă rog deasemenea să-mi spuneți și costul acelor cărți în bani românești.

Vă mai rog a-mi spune dacă în limba română este vreo carte tratând despre „dresajul animalelor" și în special pentru câini de vânătoare, lupi, ciobănești ș. a.

Vânătorul

29. *Cauciuc.* — 1. Din ce se fabrică stampilele de cauciuc. Materialul care intră în compoziția lor și în ce proporție se amestecă.

2. Din ce se fac tiparele pentru stampile de cauciuc. Mulțumesc anticipat cu stimă,

R. Bas, Bălți

30. *Magnetism.* — Având nevoe de a construi un aparat pentru descoperirea zăcămintelor metalice, ne face trebuință o piatra magnetică (magnet natural) și cum nu știm unde putem s'o găsim, călduros vă rugăm a ne răspunde în corpul ziarului, unde se găsește, cum o putem obține și cât ne-ar costa 3 cm.³. Sperăm că în numărul viitor vom avea răspunsul.

RASPUNSURI

226. D-lui *V. Oprea*, București. — Pentru a obține reproduceri în exemplare numeroase și în culori, după tablouri celebre, singura metodă ce se practică este a cromo-litografiei. Ea nu se învață din cărți, nu este ușoară și nici așa eftină. Cere instalații destul de scumpe. Zincografia e mai puțin costisitoare.

227. D-lui dr. *A. Munteanu*, Iași. — Vi-am răspuns personal, încă de acum câteva săptămâni.

228. D-lui *S. Leibovici*, Loco. — Toți oamenii de știință admit că fără mișcare viața nu poate să existe. Mișcările ce vedem în jurul nostru și în univers, sunt însă datorite unor energii ce se transformă — deci principiul conservării energiei se păstrează — pe când mișcarea perpetuă are pretenția de a creea ceva sau de a întreține ceva, fără intervenția vreunei energii. Lucrurile sunt deci perfect clare.

229. D-lui *abonat 36165*, Cintei. — Vă mulțumim în mod deosebit. Ideea dv. e foarte bună și din seria de propuneri ce am primit, cred că a dv. o vom pune în practică. Intr'o săptămână, două, vom analiza toate răspunsurile trimese de cititori privitor la prezentarea rubricei și atunci veți constata îmbunătățirea introdusă.

230. D-lui *Tutzy*, Brăila. — Vă cam plac scrierile extravagante. Codul penal nu prea le aprobă! Nici una din cărțile ce întrebați n'au fost traduse.

Dacă și alți cititori vor fi de părere să publicăm jocuri de cuvinte încrucișate, ne vom conforma. Să așteptăm însă cuvântul lor.

231. D-lui *G. Mironovici*, mecanic, Sulița. — 1) Pentru călirea ferului și oțelului se cunosc nenumărate procedee, cum ar fi de pildă: răcirea în ulei, în nisip, în mercur, în soluțiuni de diferite săruri și acizi (clorură de sodiu, clorură de amoniu, acid sulfuric), în plumb topit și așa mai departe. In timpul călirii au loc fenomene foarte complicate, ceeace face ca realizarea unei bune călmentări să fie legată de multe condiții și să necesite un lucrător experimentat.

Pentru aceste motive, nu v'ași recomanda să faceți singur călirea butucului de valț ce vă interesează, care, dacă n'ar fi bine călit ar risca să se deterioreze foarte repede.

2. In ceeace privește chestiunea a doua vă răspund că nu cunosc o soluție, care să aibă proprietatea de a reînoi plăcile de patefon făcându-le să cânte ca și cum ar fi noui. Plăcile de patefon se uzează cu timpul nu pentru motivul că-și pierd lustrul ci, pentru faptul că, impresiunile reproduse pe placă — cari sunt foarte fine și extrem de numeroase și complexe — se deformează repede sub acțiunea de frecare a acului de oțel. Puteți să acoperiți plăcile de patefon cu un verni oarecare, care să le dea un luciu, dar cu asta nu obțineți mare lucru, căci cauza defectului este alta după cum am arătat mai sus.

3. Pentru brumarea țevilor de arme sunt mai multe procedee. Cel mai simplu mijloc este ca să frecați obiectul cu un amestec de untdelemn și clorură de antimoniu.

In acest scop încercați luând 4 gr. de clorură de antimoniu și 12 gr. de untdelemn. Veți încălzi până ce amestecul va fi complet, apoi veți acoperi obiectul frecând ușor cu o cârpă moale din amestecul obținut. După 24 ore obiectul capătă o culoare roșie de rugină. Se unge cu ulei, se freacă bine suprafața ștergând-o și apoi se acoperă din nou cu mordantul de mai sus, repetând operațiunea până ce culoarea devine brună, egală și uniformă. Ca să obțineți o culoare brună vă trebue cel puțin 10—12 zile. După ce ați ajuns la scopul dorit frecați obiectul cu ceară și apoi acoperiți-l cu un strat de vernis.

Progresele telefonului automat

(Urmare din pagina 279)

Acest braț face legătura cu selectorul cifrei 1. La acest selector, care e la fel cu primul, se învârtește un braț cu o periuță ce stabilește legătura cu selectorul următor, cu selectorul cifrei 0, care e a treia cifră. La fel se întâmplă și cu restul cifrelor: 4 și 3.

In acest moment, legătura între abonat și între cel chemat este efectuată.

O observație. Dacă pentru fiece abonat ar avea la dispoziție cinci selectoare cu registrul respectiv, apoi pentru cei treizeci de mii de abonați câți sunt în Capitală, ar trebui un număr de selectoare enorm. Ei bine, nu toți abonații utilizează simultan telefonul și nu e nevoe așadar de atâtea grupuri de selectoare câți abonați sunt. Ca urmare, numărul selectoarelor primare e limitat la numărul maxim de convorbiri ce pot avea loc în același timp. Ținând seama de durata mijlocie a convorbirilor și de numărul lor, ajungem la maximum 2400 de selectoare primare necesare pentru asigurarea convorbirilor a 30.000 de abonați.

Tot așa, e și cu căutătoarele. La un grup de 200 de abonați, sunt suficiente 20 de căutătoare. Prin ele numărul selectoarelor poate fi redus dela 30.000 la 2400.

Tot așa și cu registrele. Chiar în orele cele mai încărcate, 90 registre pot să asigure convorbirile între 10.000 de abonați.

ULTIMELE PROGRESE ALE TELEFONULUI AUTOMAT

...permit astăzi rezolvarea unor probleme mult mai complicate decât simpla punere în comunicație a doi abonați ai unei aceleeași rețele — continuă neobosit interlocutorul nostru. Nu numai că circuite auxiliare îndeplinesc astăzi sarcina semnalizărilor în caz de *deranjamente*, de *control*, de *statistică*, etc., dar e posibilă atașarea instalațiilor automate particulare la rețele locale și aceasta, fără intervenția vreunui telefonist. Grație grupării rețelelor putem chema astăzi pe cineva prin simpla manevră a discului de apel, la distanțe din ce în ce mai mari.

Telefonia tinde astăzi către un automatism universal, permanent, ușor realizabil din punct de vedere technic, limitat doar de considerente de ordin financiar.

Radiorobot

Citiți

în acest număr:

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

Biblioteca Universității Iași

ziarul ştiinţelor
şi al călătoriilor

20



5 LEI

Succesul trenurilor aerodinamice în America

Tehnica americană înregistrează un foarte frumos succes prin trenurile automotoare puse de curând în circulație și care funcționează cu benzină sau cu uleiuri grele. Costul de exploatare al acestor motoare este cu 50—60% mai mic decât al trenurilor cu aburi. Trenurile de acest fel carosate aerodinamic, au atins chiar viteza de 200 kilometri pe oră.

Afară de folosirea aliajelor ușoare care a permis realizarea unei economii de greutate de 12%, trenurile acestea au dat rezultate interesante din punct de vedere aerodinamic. Coeficientul de rezistență la înaintare care este de 0,0024 pentru un tren rapid obișnuit, este numai de 0,0008 pentru un tren aerodinamic.

In ce privește alimentarea, americanii socotesc că automotoarele cu benzină sunt mai economice decât cele cu motor Diesel, din cauza prețului de construcție, ridicat, al motoarelor Diesel.

Un transatlantic sburător

Statele-Unite și Anglia s'au angajat într'o cursă de întrecere pentru exploatarea viitoarei linii aeriene ce va legà Europa cu America, peste oceanul Atlantic. Se crede că până la sfârșitul acestui an, legătura între cele două continente va putea fi realizată în mai puțin de 20 ore. Franța a pus și ea în construcție un mare hidroavion cu șease motoare, însumând o putere de 5.000 cai.

Raza de acțiune a acestui aparat va fi de 6.000 kilometri, cu o viteză ce nu trebue să fie mai mică de 300 kilometri pe oră, navigând în mijlociu la 5.500 metri înălțime. Acest viitor transatlantic aerian va putea transporta 20 pasageri, 6 oameni de echipaj și 2 tone bagaje. Costul aparatului va fi de cel puțin 150 milioane lei și el nu va puteà intra în serviciu înainte de doi ani

Un nou material textil, sticla

Fabricanții de sticlă de peste ocean găsesc mereu întrebuințări noi pentru fabricatul lor. Astfel, de câtva timp au apărut fibre de sticlă cu o rezistență la întindere mai mare decât a oțelului și care sunt un izolant ideal pentru construcții și instalațiile industriale. Această sticlă este rezistentă la foc și umezeală, posedă proprietăți dielectrice și este foarte ușoară. Cea dintâi întrebuințare a sa a fost pentru izolarea sârmelor și cablurilor electrice; s'au realizat apoi cortine de teatru, tapiserii, covoare și alte multe obiecte fabricate până acum din fibre textile.

Fibrele de sticlă sunt fabricate trăgând sticlă crudă, cu mare viteză, printr'un laminor special. Se obțin fire de aproximativ 50 centimetri lungime și 0,02 cm. diametru, cel mai subțire fiind mai fin decât părul omenesc. Se poate merge în condiții anumite, până la grosimea 0,00005 cm.

Stratosfera în laborator

La „Massachussetts Institute of Technology" se construește în clipa de față un tunel aerodinamic în care vor putea fi reproduse toate condițiile sborului stratosferic și substratosferic, vânturi cu iuțeala de 700 km. pe oră și variații de presiune asemeni celor întâlnite la 12.000 metri înălțime.

Zeppelinul în progres pretutindeni afară de America

Informațiile care ne sosesc de peste ocean arată că doctorul Eckener, celebrul creator de dirijabile, a încercat să introducă în America, pe parcursul principalelor linii aeriene, dirijabile de diferite mărimi. Planurile sale s'au isbit însă de opoziția hotărâtă a companiilor aeronautice americane, care au scos înainte primejdiile dirijabilului față de ale avionului.

Societatea „Zeppelin" n'a descurajat însă și, mărindu-și atelierele din Friedrichshafen, anunță că va inaugurà un serviciu regulat de dirijabile între Europa și India, în anotimpul frumos. Ea crede că până la sfârșitul lui 1938, va avea în exploatare trei linii transcontinentale: Europa-America de Sud (astăzi în serviciu); Europa-America de Nord și Europa-Asia de Sud. La inceputul lui 1939, vor fi puse în circulație patru zeppeline noi, înzestrate cu toate perfecționările cerute de experiența căpătată până acum. „Graf Zeppelin" fiind considerat prea încet și prea vechi (e construit în 1928), nu và fi utilizat decât pentru rare călătorii de lungă durată.

Descoperirea Americii, înainte de Columb

Cu zece mii de ani înainte de descoperirea Americii de Columb, vânătorii din nordul Asiei au descoperit acest continent trecând strimtoarea Bering. La această concluzie a ajuns profesorul Ernst Anters, cunoscut geolog suedez, din studiul urmelor preistorice din America. El crede că vânătorii asiatici au urmărit mamuții spre nord, spre sfârșitul perioadei glaciare, și de-aceea cele mai vechi urme omenești din America trebue să se afle în Alaska.

Coperta noastră

Congo belgian e un ținut în care hipopotamii găsesc și hrană din abundență și condițiuni climatice extrem de favorabile. Afluenții fluviului Congo atrag mulțime de hipopotami. Coperta noastră ne înfățișează o scenă prinsă în mijlocul unui asemenea afluent.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CALATORIILOR"

Anul LI

MARȚI 11 MAI 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația: STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni lei 12. Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la administrația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

In memoria lui
Grigore Cobălcescu
părintele Geologiei românești

Se împlinesc în curând patruzeci și cinci de ani de când, în ziua sărbătoririi sfântului și marelui împărat Constantin, a închis ochii pe vecie — senin și fără sbucium — cel ce-a fost omul și savantul GRIGORE COBĂLCESCU

Nume cunoscut mai ales în lumea restrânsă a specialiștilor, Cobălcescu a fost totuși unul dintre cele mai strălucite spirite ale neamului nostru și una dintre cele mai reprezentative figuri ale științei românești.

Faptul că acest nume mare nu se bucură de o prea mare popularitate nu trebuie să ne mire, căci cel ce l-a purtat a fost înainte de toate, un mare modest. Viața lui, închinată în întregime muncii ce nu cunoștea odihna, a fost lipsită de pedanteria deșartă cu care se'nconjoară adesea existențele mediocre și banale, dar ambițioase și încrezute.

Grigore Cobălcescu vede lumina zilei într'o zi de toamnă a anului 1831, în bătrâna capitală a Moldovei, la Iași. Aci își petrece el anii copilăriei și tot aici își face studiile primare și secundare, dobândind primele cunoștințe despre lume, viață și natură. Aceasta din urmă îl atrage puternic încă dela o vârstă la care alți copii n'au părăsit încă mingea. Dar atracția nu întârzie să se transforme în pasiune, care începu să-i mistuie sufletul și să-i excite setea de a ști, de a cunoaște, de a observa și cerceta mult, cât mai mult din tainele minunate ale naturii pe care o iubea atâta. Numai cel ce a fost el însuși stăpânit în tinerețe de o pasiune arzătoare și nobilă, își poate da seama de ce urme adânci sapă ea în sufletul adolescentului, plin de avânt și entuziasm pentru tot ce e frumos, înălțător și măreț pe lume. Și iată pe tânărul Cobălcescu cum, copil încă, cu prețul a mari sacrificii, reușește să-și facă un mic laborator de chimie, de care nu se deslipea decât rar, și cu ajutorul căruia învăță singur chimia.

La 18 ani, Cobălcescu e un mic savant a cărui știință era în cea mai mare parte rodul muncii personale, muncă intensă stimulată de un entuziasm nesecat, de o pasiune neînfrânată și de o nemărginită iubire pentru natură și frumusețile ei. La această vârstă, la care mai toți tinerii visează altceva decât studiul — care singur poate da vieții un sens nobil și feri de ispite ce aiuresc mințile încă necoapte, — Cobălcescu concurează la catedra de fizică și științe naturale a liceului ieșean, fiind absolvent al Școalei Mihăilene. Nu reușește, căci nu era firea care să poată linguși pe alții cerșind un post. Era de o mândrie demnă, care nu-i îngăduia să nu fie consecvent cu el însuși.

Departe de viața sgomotoasă a orașului, în liniștea vieții rustice, el învăță, învăță mereu cu sârguință. La 21 ani își vede visul împlinit: e profesor. Dar fiindcă simțea în el forțe mult mai mari decât cele ce-ar fi fost suficiente unui profesor de liceu, el pășește cu încredere înainte. In țară, studii superioare nu se puteau urma, căci învățământul nostru superior era deabia în fașă. E nevoit să plece printre străini ca să-și desăvârșească învățătura. Alege orașul-lumină, și după trei ani e licențiat în științe dela Paris. Cum pe atunci, ca și acum, specializarea în oricare domeniu în științele naturii nu era posibilă fără cunoașterea limbii germane, — în care erau scrise lucrările cele mai bune și mai temeinice, — Cobălcescu s'a văzut silit s'o învețe la bătrânețe. Nu s'a sfiit s'o facă, și asemenea unui student plin de vlagă tinerească, el învăță limba lui Goethe. Om deplin format acum, continuă să învețe singur și pentru asta muncea enorm; chiar atunci când o boală crudă începu să-i roadă corpul, el nu se dădu bătut. Avea o energie spirituală inepuizabilă, care-l ținea mereu tânăr.

Intors în țară, e numit în 1863 profesor la Universitatea din Iași la catedra de Geologie și Mineralogie, catedră pe care o ilustră până'n momentul în care Domnul îl chemă la El.

Dar activitatea lui nu se mărgini nici aici, căci a ocupat totodată și catedra de geografie și științe naturale dela Școala Militară, unde-și instalase un laborator relativ bine înzestrat, în orice caz preferabil celui dela Universitate, care nu avea încă atâtea fonduri încât să-și poată permite „luxul" de a amenaja laboratoare; fu deasemenea profesor repetitor și la Școala Normală superioară, etc.

Cu elevii dela Școala Militară organiza excursii geologice și geografice prin diferite părți ale țării lui dragi. Materialul adunat în aceste excursii era apoi studiat, coordonat și în fine publicat în memorii ce apăreau pe socoteala Ministerului. Astfel de excursiuni au avut loc mai întâi în 1881 având ca obiect de studiu regiuni din jud. Buzău și Iași (mai ales dealul Repedea). Nu e locul să insist aci asupra importanței științifice a acestor excursiuni și studii, cele mai multe devenite ca să zic așa „clasice", dar e suficient să amintesc că prin ele s'au pus bazele primelor studii geologico-paleontologice serioase în țara noastră. Chiar astăzi, mai toți cercetătorii geologiei pământului românesc din Vechiul Regat, se bazează în cercetările lor tot pe lucrările părintelui geologiei românești, Grigore Cobălcescu.

Cercetările geologice ale regiunilor noastre petrolifere, tot lui își datoresc primele începuturi.

Dar Cobălcescu a fost nu numai un mare savant ci și un român care a înțeles să-și ofere tot ce avea mai bun în el, patriei. In afară de faptul că a studiat cu pasiune pământul ei și i-a admirat frumusețile negrăite, Cobălcescu și-a extins sfera preocupărilor sale și'n afară de cadrul strictei specialități, poate prea îngust pentru o minte ca a lui.

Deaceea, luându-și colaborator pe marele istoric *A. D. Xenopol*, pune bazele unei *„Societăți literare și științifice"*, al cărei rost era de a coordona și face cunoscute cercetările și încercările literare ale tinerelor talente din domeniul științelor și literelor; mărturie a activității ce se depunea acolo, stă *„Arhiva"*, organul societății.

Unul din visele lui era și înființarea unui Muzeu de Științe Naturale în orașul lui drag. Nu și-a putut vedea visul realizat, că n'avea cine să-l înțeleagă și să-l sprijine nici de data aceasta. N'a fost cruțat nici el — bine înțeles — de extrema ingratitudine omenească. Deși trăia retras și deși își închinase viața muncii pe ogorul așa de spinos al științei, a trebuit să guste și el din cupa amară a nerecunoștinței omenești, desigur isvorîtă dintr'o neînțelegere dealtfel explicabilă.

Dar ochii lui blânzi priveau totdeauna dincolo de micimea omenească pe care se făcea că n'o observă, iar fruntea lui luminoasă nu se încrețea niciodată la vederea ei. Cum a trăit, tot așa a și murit: a închis ochii lângă microscop, în laboratorul lui drag, senin și fără durere. Parcă adormise. Moartea îl surprinsese tot muncind. Era o zi de primăvară: 21 Mai 1892.

Dormi în pace, maestre scump! Tu, pentru noi cei ce vrem să te urmăm, ești viu, căci trăești în inimile și în mințile noastre. Iar roadele muncii tale rămân pe veci, zestre viitorimii...

Pe mormântul tău vom scrie poate cândva, cuvintele acestea sublime din „Amorurile" lui Ovid:

„Ergo etiam quum me supremus adererit ignis

„Vivam parsque mei multa superstes erit".

Adică: „Chiar atunci când rugul mortuar mă va distruge, eu voi trăi totuși, și partea cea mai bună din mine va birui moartea" !

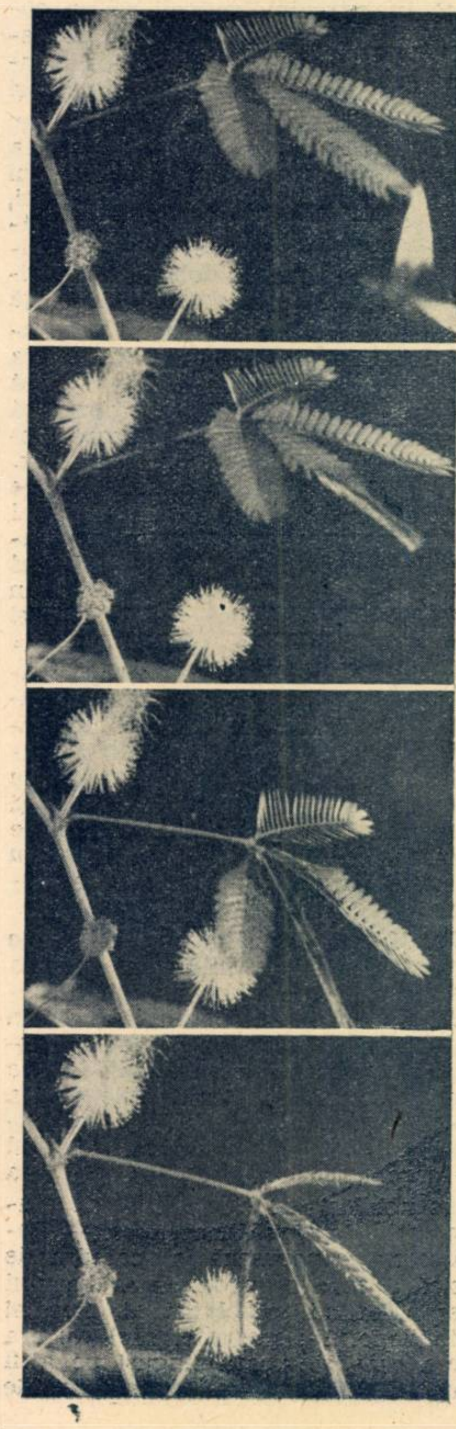
C. C. Oprescu



Cinematografierea unei Mimose pudice în laborator

Felul cum reacționează Mimosa pudica la o excitație oarecare a fost multă vreme un mister pentru botaniști. Studiile și observațiile acumulate în ultimul timp, ca și analiza acestor mișcări cu ajutorul cinematografului, au dat cheia misterului. Mimosa pudica este o plantă ce se apropie foarte mult de un animal. Ea are un adevărat sistem nervos care, odată excitat, alarmează tot organismul plantei, și are apoi încheeturi flexibile, asemenea încheeturilor pe care le întâlnim la animale. Aceste organe îi dau putința, atunci când este excitată, să-și închidă frunzele.

Fotografiile noastre arată, clipă cu clipă, cum au reacționat frunzele unei Mimosa pudica, sub ochiul obiectivului cinematografic, la o atingere din partea experimentatorului.



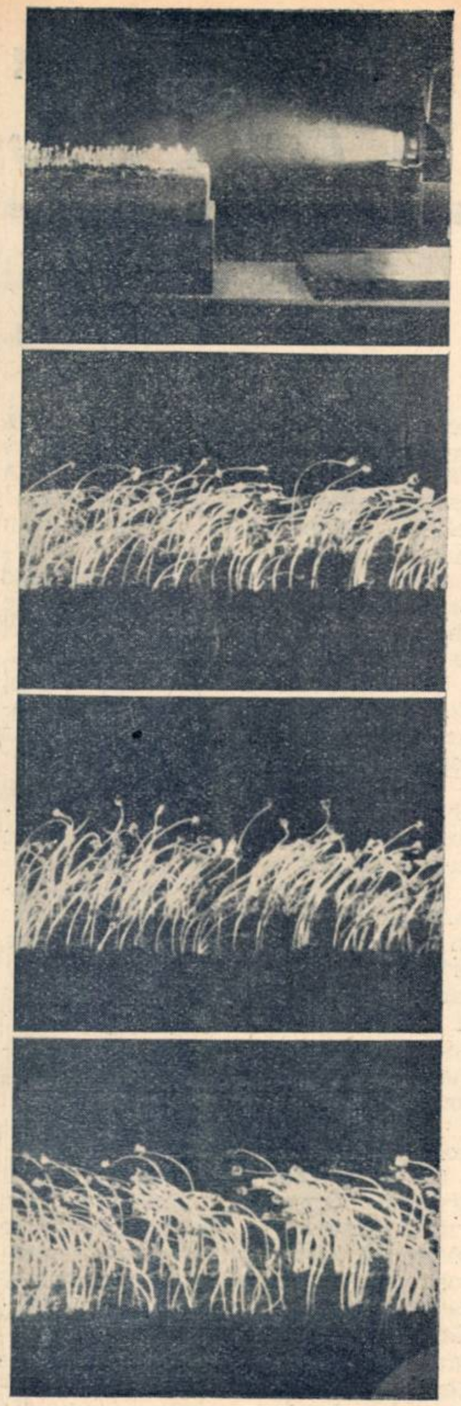
PLANTELE

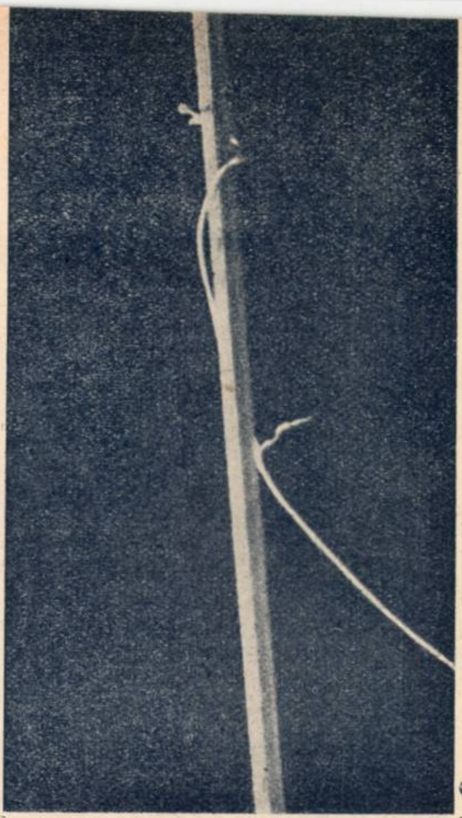
IN FAŢA OBIECTIVULUI

Antichitatea credea că și plantele au suflet; dryadele și hamadryadele erau zeițele lumii vegetale, pe picior de egalitate cu celelalte zeități. Epoca noastă, pozitivă, nu vrea să audă de asemenea povești, dar totuși cei antici nu exagerau. Chiar dacă plantele n'au suflet, au însă simțuri, diferite de ale oamenilor și animalelor, dar totuși simțuri. Planta trăește în alte condiții decât animalele. Ea n'are nevoie să vadă și să audă. Excitațiile pe care le primește sunt de altă natură, iar reacțiile sale se produc deasemeni pe un alt tărâm.

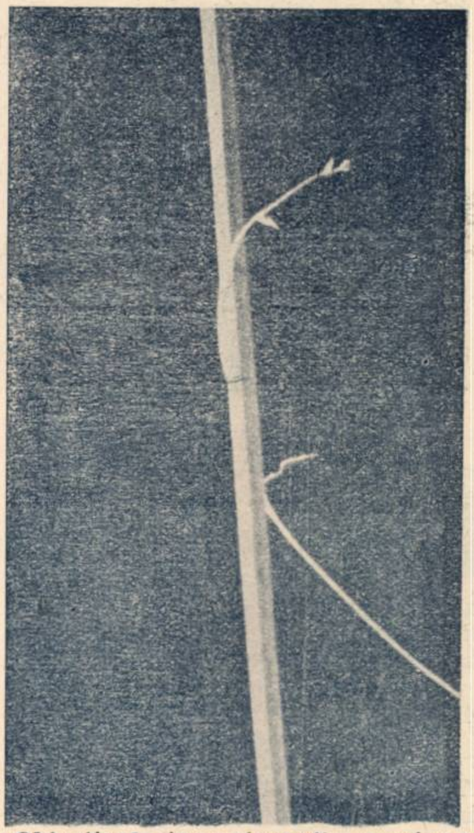
Aci stă marea deosebire dintre om și animale, pe deoparte, și dintre animale și plante pe de altă parte. Animalele pot reacționa printr'o mișcare a mușchilor la o excitație oarecare. Planta n'are însă organe corespunzătoare mușchilor; fiecare mișcare a plantei nu se poate exprima decât prin creștere. Dar viteza creșterii unei plante stă sub limita observației directe.

Apariția cinematografului a permis botaniștilor să urmărească deaproape aceste reacții ale plantelor la excitațiile externe. Un film recent, realizat la Berlin, arată cum reacționează plantele la lovituri și constrângeri, la descărcări electrice sau atingeri cu chimicale, la căldură





După câteva ore vrejul s'a încolăcit zdravăn...



Obiectivul cinematografic a prins cei dintâi pași ai unui vrej care se încolăcește pe un suport

și la frig, la alcool sau la narcoza cu eter.

Fotografiile pe care le reproducem arată cum s'au comportat plantele studiate în fața acestor excitații. *Mimosa pudica*, în special, răspunde într'o clipă la orice atingere, la orice descărcare electrică, la orice stropire cu o substanță chimică.

Autorul acestui film de mare interes științific și documentar a lucrat trei ani de zile asupra celor mai felurite plante, supunându-le la toate excitațiile cu putință.

Știm cu toții, din observarea plantelor de apartament, că ele au o adevărată foame de lumină și că atunci când cresc se îndreaptă totdeauna spre lumină. Motivul este și el cunoscut: planta are nevoe de lumină pentru ca, ajutată de ea, să transforme — în laboratorul chimic care este frunza — substanțele brute în substanțe hrănitoare, zahăr, grăsimi și albumină. Sensibilitatea plantelor la lumină este uimitoare: până și lumina slabă a bacteriilor luminoase reușește să impresioneze o plantă!

A doua excitație de mare însemnătate pentru viața unei plante este de obicei trecută cu vederea, de oarece ni se pare atât de naturală încât nu merită un studiu mai amănunțit. Dece o plantă crește în așa fel ca tulpina ei să se îndrepte vertical în sus, iar rădăcina să pătrundă vertical în pământ? Pentrucă așa îi poruncește legea ce nu cunoaște excepție a gravității pământești. Dacă, prin anumite metode de laborator, se împiedică acțiunea gravitații, planta crește fără nici-o ordine în spațiu. Cercetările botaniștilor au dovedit că în tulpina și rădăcina unei plante există anumite organe de simțire care au grijă de echilibrul plantei în spațiu.

O singură plantă face excepție de la aceste reguli care cer ca în fața unei excitații planta să reacționeze cu încetineală: Mimosa pudica.

La o excitație ce se adresează frunzelor, mimosa răspunde repede printr'o mișcare a frunzelor. Dar ce minunată este această reacțiune a plantei!

Frunzele se apropie două câte două, se pleacă în jos și dacă excitația continuă reacția se propagă și ea mai departe, spre frunzele vecine.

Cum poate face mimosa aceste mișcări, pe care nu le execută decât animalele? Mulțumită unor organe care sunt mai mult de animal decât de plantă, prin adevărate articulații vegetale.

Toate părțile mimosei sunt legate între ele prin articulații; fiecare frunză se razimă pe două pernițe articulate. Aceste articulații se contractă întocmai ca mușchii unui animal și astfel ia naștere mișcarea frunzei. Propagarea excitației din frunză în frunză, prin toată planta, se face printr'un sistem de legătură care este perfect asemănător nervilor unui animal.

A.

Lumina este tot atât de folositoare plantelor ca și aerul sau apa. Fără ea, o plantă nu poate trăi și nu se poate desvolta, de oarece lipsa luminii face să nu mai funcționeze laboratorul chimic al plantei. Fără hrana preparată de frunze cu ajutorul luminii, viața plantei este imposibilă.

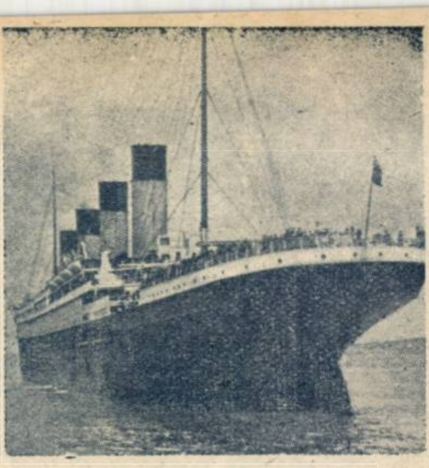
Clișeul de mai sus arată cât de mare este setea de lumină a plantelor și de-asemeni cât de mare este sensibilitatea lor pentru lumină. Experimentatorii au făcut să vină lumina din diferite direcții și micile plante s'au îndreptat imediat într'acolo. Analizate cu cinematograful încetinitor, aceste mișcări au uimit prin iuțeala destul de mare cu care s'au produs.

Știați că...

CRUCEA ROȘIE, instituție internațională pentru apărarea răniților în timp de războiu a fost fondată în 1864 de către Henri Dunaund din Geneva.

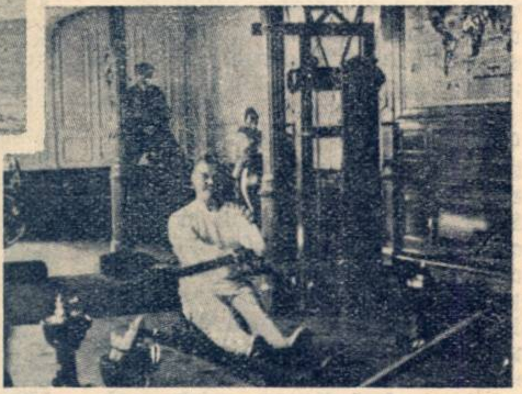
★

CALORIFERUL a fost inventat încă din anul 1831 de către englezul Perkins?

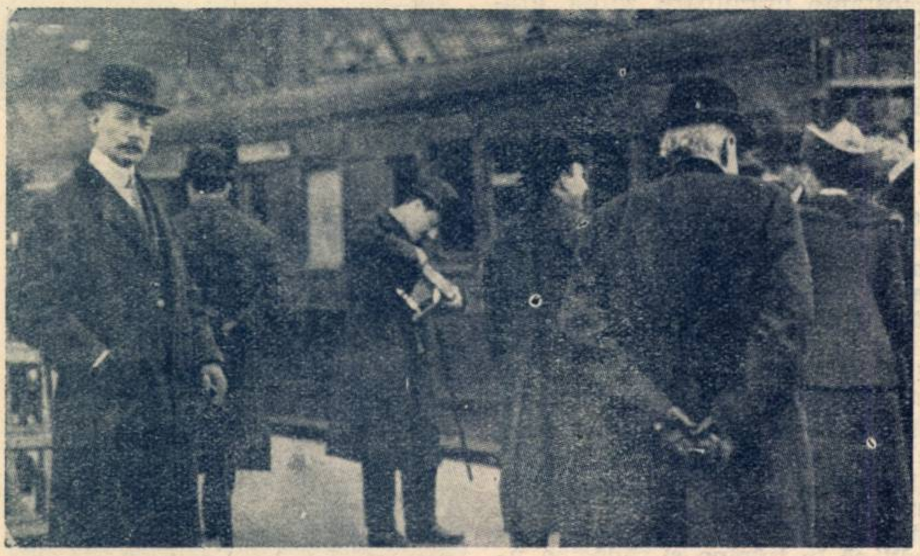


S. O. S. TITANIC

25 ani dela cel mai groaznic naufragiu.



Sus: „Titanic" plecând în prima și ultima sa călătorie. Dreapta : *In sala de gimnastică a vaporului.* Jos : *In gara din Londra, cu câteva minute înainte de plecarea trenului special pentru pasagerii „Titanicului".*



In noaptea de Duminică spre Luni, o dramă înspăimântătoare s'a petrecut în mijlocul oceanului Atlantic. Cel mai mare, cel mai nou și cel mai somptuos transatlantic al lumii, gloria Companiei de navigație „White Star", Titanic, *cu 2358 de persoane pe bord, a lovit un iceberg și s'a scufundat îndată".*

Astfel începea, la 16 Aprilie 1912, prima dare de seamă a ziarelor europene și americane anunțând îngrozitoarea catastrofă dela care s'au împlinit 25 de ani.

Dezastrul a avut loc în noaptea de 14 spre 15 Aprilie.

Prologul dramei începuse cu patru zile înainte. Zi fastuoasă, memorabilă în istoria portului Southampton, ziua de 10 Aprilie : după o serie de serbări și parade strălucitoare, *Titanicul* plecă în primul său drum.

La New-York îl aștepta o populație înfiorată, care ardea de nerăbdare să vadă venind această minune: cel mai mare vapor din lume. Câte descrieri entuziaste în presa celor cinci continente ! Cât de mult se vorbise de luxul lui de necomparat, de confortul de neegalat, de siguranța absolută asigurată pasagerilor ! Cât se vorbise și se scrisese de „materialele sale impermeabile" și despre minuțiozitatea echipamentului technic !

Lista pasagerilor cuprindea numeroase persoane ilustre, și d. Bruce Ismay, în calitate de președinte al Companiei de navigație „White Star", lua parte la călătoria pe care o spera triumfală. Multimilionarul american Iohn Iacob Astor care, în ciuda celor 50 de ani ai săi, se căsătorise cu o tânără din Chicago care n'avea decât 19 primăveri, se găsea deasemeni cu soția lui, printre călători. Celebrul William I. Stead, frumoasa contesă de Rothes, faimosul pictor F. D. Millet, marele director de teatru H. B. Harris, regele drumurilor de fer americane M. C. M. Hays și soția sa, soții multimilionari Isidor Strauss se găseau printre pasagerii clasei întâia... Cât privește clasa treia, ea adăpostea peste 700 de emigranți din toate țările, care își vânduseră tot ca să se ducă în America, țara făgăduinței.

La 14 Aprilie, într'o Duminică de primăvară liniștită și limpede, *Titanicul*, după patru zile de baluri, spectacole și alte serbări strălucitoare, se apropia de țărmurile americane. In cursul zilei, telegraful fără fir transmisese mai multe apeluri *Titanicului*, ca să-l pună în gardă contra icebergurilor plutitoare. Astfel, pe *Titanic* s'au înregistrat nu mai puțin de 5 comunicări alarmante de pe *California* care, întâlnind pe acelaș drum blocuri enorme de ghiață, a întâmpinat greutăți mari ca să le evite și să scape de pericol.

La ora nouă și un sfert seara, *Titanicul* intra în această zonă periculoasă pe care totuși ar fi putut așa de ușor — și chiar ar fi trebuit — s'o evite dacă comandantul și ofițerii ar fi vrut să dea atenție avertismentelor succesive care le-au fost trimise.

Câteva minute după ora 10 și jumătate, când balul de pe *Titanic* era în toi, un bloc de ghiață plutitor, uriaș și verzui, apăru pe neașteptate, fantomatic, amenințător, din ceață și noapte. Observându-l, marinarii de veghe, deși înmărmuriți de spaimă, l-au anunțat imediat prin telefon comandantului:

— Un iceberg se îndreaptă spre noi !

Comandantul a schimbat imediat drumul vaporului; mașinile s'au supus minunat și, câteva minute, se părea că *Titanicul* scăpase de pericol : amândoi uriașii, icebergul și vaporul, trecuseră unul pe lângă altul fără să se atingă... Zadarnică speranță, din nenorocire ! Blocul de ghiață plutitor era mult prea puternic și bucățile ascunse sub apă prea mari. S'a auzit brusc sgomotul unei sinistre frecări. Icebergul și vaporul se atinseseră. Nu era o lovitură brutală și violentă, dar o frecare perfidă și aproape fără ciocnitură, ce s'a prelungit aproape tot timpul cât blocul și vaporul treceau unul pe lângă altul.

Asupra vaporului s'a abătut atunci o adevărată ploae de ghiață.

In sala de bal, dansatoarele și dansatorii erau liniștiți sub vraja dansului și a muzicii. Ei nu se temeau de nimic și mai puțin încă de faptul neliniștitor că atingând vaporul pe o lungime de 100 metri, icebergul îl crăpase.

Dar ofițerii și marinarii *Titanicului* și-au dat aproape imediat seama de catastrofa care îi aștepta. Au început să cheme în ajutor vasele care s'ar fi putut afla din întâmplare în împrejurimi. In acelaș timp, mai multe echipe de marinari începură să pompeze apa care năvălea prin partea spintecată a vasului. Apa se dovedi însă mai puternică decât puterea pompelor. Comandantul dădu atunci ordin să se coboare și să

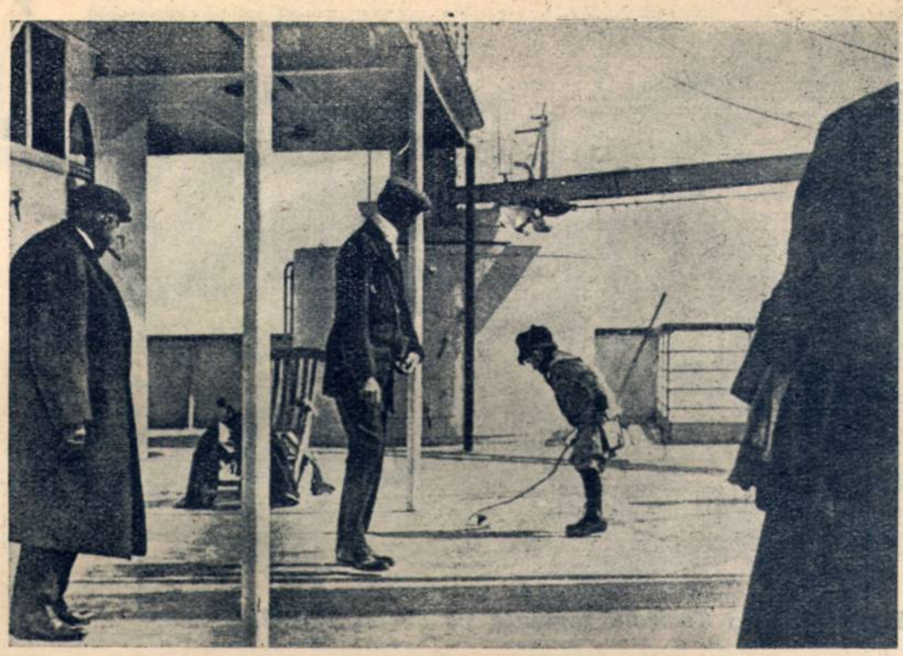
se pregătească bărcile de salvare... In acelaş timp, dădu ordin unei părţi din orchestră să ia loc pe punte şi să cânte arii la modă, melodii vesele şi antrenante.

Odată aceste măsuri luate, au fost anunţaţi dansatorii şi dansatoarele, jucătorii de cărţi şi persoanele ilustre. Au fost anunţaţi cei care dormeau în cabine.

Au început să răsune ordinele tunătoare :

— Femeile şi copiii să ocupe primele bărci ! ordonă vocea tunătoare a comandantului Smith, ordin repetat, transmis de-asemeni de ofiţeri. Dar călătorii, înşelaţi de ariile vesele ale orchestrei şi, deasemeni, sub dominaţia beţiei şi veseliei momentelor trecute, nu voiau să creadă în realitatea primejdiei.

Intre timp semnalele S. O. S. emise de *Titanic* deveneau din ce în ce mai disperate. S. O. S.! S. O. S.! S. O. S! Apoi tăcere. Sfârşitul apelurilor.



O scenă pe bordul lui Titanic *în dimineaţa care a precedat catastrofa.*

Dela neîncrederea primelor minute, pasagerii au trecut la o desperare fără margini, care se transformă repede în panică. Pasagerii alergau la dreapta, la stânga şi în loc să se arunce în bărcile de salvare se căutau, se strigau, în timp ce orchestra intona necontenit arii la modă, acoperind cu sunetele ei vocea comandantului şi a ofiţerilor. In plin întuneric s'au dat drumul pe apă bărcilor ocupate numai de 20, 25 de persoane pe câtă vreme ele puteau cuprinde 65, 70. Panica ajunse la culme în momentul în care, complet cufundat în apă, generatorul de curent electric n'a mai funcţionat şi vasul s'a scufundat în întuneric. Colonelul Astor ajută pe tânăra lui soţie să ia loc într'o barcă, pusă repede pe apă, în timp ce el, soţ îndrăgostit şi cincantenar, rămase pe vapor fumând cu toată liniştea ultima ţigare.

Doamna Isidore Strauss, soţia multimilionarului, părăsi în ultimul minut barca de salvare unde luase loc şi se întoarse pe bord, alături de soţul ei.

— Suntem amândoi bătrâni. Mai bine să murim împreună !...

...Insfârşit orchestra încetă să mai cânte melodii la modă şi, după ordinul comandantului, intonă frumosul psalm :

„Mai aproape de tine, Doamne !
„Mai aproape de tine...

Innebuniţi, înspăimântaţi, sute de voci tremurătoare cântară în cor acest psalm în timp ce bărcile de salvare, puse pe apă una lângă alta, începură să se îndepărteze de vasul condamnat la moarte.

Câteva minute mai târziu, vasul întreg tresări sub o trosnitură asurzitoare. Cazanele făcuseră explozie, smulgând şi ciopârţind o parte din vapor. Lipsit de elicele sale, groaznic mutilat, *Titanicul* nu mai era decât o epavă. Puţin mai târziu s'a auzit a treia detunătură. Orice speranţă se risipise de mult. Sute de desperaţi, bărbaţi şi femei, în lipsa oricărei alte şanse de scăpare s'au aruncat în apă şi se agăţau de colacii de salvare ca şi de celelalte epave aruncate în mare de exploziile sucesive care dădeau ultimele lovituri vaporului atât de grav rănit. Ofiţerii au rămas toţi pe bord, în cap cu comandantul Smith. Vaporul începuse să se scufunde. Ultimul act se isprăvea cu iuţeală înspăimântătoare. Peste 15 minute *Titanicul* dispăruse sub valuri...

Patru ore mai târziu, vaporul *Carpathia*, răspunzând primelor apeluri S. O. S., ajunse la locul dezastrului. El reuşi să salveze 705 supravieţuitori. Ceilalţi toţi au murit. Dintre cei scăpaţi, trei bărbaţi şi patru femei şi-au pierdut minţile.

Ştirea catastrofei *Titanicului* a provocat în toată lumea o emoţie profundă. Când, la 18 Aprilie, *Carpathia*, având pe bord naufragiaţii *Titanicului*, intră în rada New-York-ului, era aşteptată de o mulţime de cel puţin 500.000 de persoane înlăcrămate. Şi când cei salvaţi au coborît pe pământ, au fost primiţi cu o emoţie de nedescris în care apărea acea atât de rară dar nobilă solidaritate omenească.

G. M.

Cel mai mare om din lume

Cel mai înalt om din lume este desigur Robert Wadlow, din Illinois, care numără doar 18 ani, dar măsoară 2,43 înălţime.

Fotografia noastră înfăţişează o scenă... dificilă, la croitorul d-lui Wadlow.



Robert Wadlow pune în încurcătură pe croitorul său...

Năpârlirea şopârlei gulerate

S'a observat că năpârlirea şopârlei, zisă gulerată, se face vara într'un răstimp de cincisprezece zile.

Primul semn este schimbarea culorii solzilor negri de pe pântece, cari devin de un albastru deschis

Cam în acelaş timp culoarea spinării se închide, devenind aproape neagră. Alteraţiunile acestea persistă timp de câteva zile, după care se schimbă şi culoarea solzilor dela ochi, devenind lăptoşi ca nişte opale, ceeace face ca şopârla să devină aproape oarbă.

Mai trec câteva zile şi deodată solzii de pe pântece îşi recapătă culoarea normală, iar ochii se limpezesc. In faza aceasta, năpârlirea este iminentă şi ne putem aştepta ca dintr'un moment într'altul să vedem lepădată pielea veche.

Pielea aceasta, de obicei începe să se desprindă dela cap, iar şopârla iese din ea ca dintr'o teacă.

Se întâmplă uneori ca pielea să întârzie de a se desprinde, atunci când năpârlirea este în ultima fază.

Atunci, şopârla se freacă de obiectele aspre pe cari le găseşte în apropiere, spre a sparge, ca să spunem aşa, găoacea în care se află.

ŞT. D.

Tot despre

În articolele publicate în n rele 16 și 17 ale revistei noastre, cititorul a văzut că abia după moartea lui Galileu (1624) începe să se nască fizica modernă.

Pentrucă e în strânsă legătură cu subiectul nostru, trebue să spunem că în 1643 are loc vestita experiență a lui *Toricelli*. Un tub de sticlă lung de 0,97 m. plin cu mercur, închis la capăt, se astupă cu degetul la celălalt capăt. Se răstoarnă și se vâră într'un vas cu mercur. După ce se ia degetul, mercurul din tub coboară până la înălțimea de 0,76 m. deasupra nivelului din vas și rămâne acolo. Sus, de unde a coborit mercurul, rămâne vid. Această experientă distruge principiul de până atunci — care explică ridicarea apei în pompe — că „natura are oroare de vid".

In capul lui Toricelli mai avea încă o însemnătate: că ceea ce tine mercurul la 0.76 m., apa la 10.40 m. este *presiunea atmosferică*. Oamenii de știință de pe atunci însă, nu se lăsau asa de usor convinsi si aduceau tot felul de critici. Ceeace i-a adus la tăcere a fost experienta pe care a imaginat-o *Blaise Pascal* si anume de a măsura până unde se ridică mercurul în tubul lui Toricelli când experienta se face pe vârful unui munte. Dacă nivelul mercurului din tub va scădea, atunci se verifică principiul că aerul — prin greutatea sa — tine în echilibru coloana de mercur. In adevăr, în vârful muntelui coloana de aer ce apasă, are o înăltime mai mică. La 20 Sept. 1648 se făcură primele experiente pe muntele Puy-de-Dôme și ele confirmară în totul teoria.

Odată stabilit că aerul are greutate, s'au pornit fizicienii să o măsoare. Au construit pompe, cu cari scoteau aerul dintr'un vas închis, pentru a-l măsura gol (pompe pneumatice). Tot făcând încercări de acest gen, ajunge *Otto de Guericke* să observe presiunea grozavă a atmosferei și să facă vestita experientă cu „emisferele de Magdeburg".

Fizica făcuse progrese. Și ca de obiceiu,



Experienta lui Toricelli repetată pe vârful Puy-de-Dôme.



Papin face experiența cu mașina cu pulbere în fața profesorilor dela Universitatea din Marburg



Marinarii de pe Weser, distrugând corabia lui Papin.



Fizicianul Toricelli



Emisferele de

Mașina cu vapori

trebui să apară un om care să dea prima ideie de folosire a acestor descoperiri, spre binele omenirii. Acest om de geniu a fost francezul *Denis Papin*. El s'a născut la Blois la 22 August 1647. De mic i-au plăcut matematicile. Urmând însă tradiția familiei, el urmă medicina la Paris unde îl găsim în vârsta de 24 ani ca doctor. Plăcându-i fizica experimentală și mecanica aplicată, el lăsă medicina și se angajă ca ajutor la mecanicianul *Huygens* (inventatorul ceasornicului cu pendul) — care era protejat de Colbert — întemeetorul Academiei de științe.

In 1674, Denis Papin publică prima lucrare a sa, intitulată : „Nouvelles expériences du vide, avec la description des machines qui servent à le faire", care fu bine primită. Cu toate că se bucura la Paris de multă considerație, Papin părăsește Franța în 1675 pentru a se duce în Anglia. La Londra fu bine primit de *Robert Boyle*, ilustrul fondator al „Societății regale", care găsi în el un bun colaborator. La 16 Dec. 1[illegible] este primit ca membru în societatea regală din Londra. La un an după aceasta dă la iveală un aparat numit în englezește *„New Digester"*, în franțuzește „digesteur" sau „marmite Papin" iar la noi *„oala lui Papin"* (fig. 9). Acest aparat servea la coacerea cărnii în scurt timp, dându-i un gust mult mai bun la scoaterea gelatinei din oase; la scoaterea tuturor materiilor nutritive.

Oala lui Papin era prevăzută cu un dispozitiv pe care azi îl numim *supapă de siguranță* și care este un organ important în mașina cu vapori modernă.

Dispozitivul acesta era considerat de toți ca preludiul lucrărilor lui Papin asupra vaporilor. Se va vedea că *supapa de siguranță* are o origină mai umilă. In cartea sa asupra *„marmitei"* el spune, după ce descrie aparatul, că nu se poate vedea pe din afară ce se petrece înăuntrul „s'ar putea câteodată să scoateți carnea înainte să fie coaptă și altădată să o lăsați să se ardă" pentru care a fost nevoie de această supapă. După cum e așezată greutatea pe brațul de pârghie al supapei, se poate ști — când e ridicată — la ce grad de presiune e supusă carnea din 'năuntru. După cum se vede — la

Lucruri neștiute și demne de știut

Biblioteca Universității Iași



Denis Papin

acea epocă — Papin era departe de a se gândi la o mașină bazată pe presiunea elastică a vaporilor. Și chiar târziu, în 1690, când descrie prima sa mașină cu vapori, nu spune nimic de supapa de siguranță, pentrucă el nu și-a imaginat-o să îndeplinească acest rol. Ideia îi vine abia în 1707 și primul care o traduce în practică a fost fizicianul *Désaguliers* în 1717 la o mașină a lui *Savery*.

Așa dar, apariția „oalei lui Papin" n'a avut nici-o influență asupra invenției mașinei cu vapori.

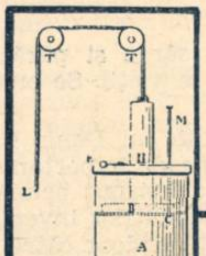
In 1681 Papin părăsește Anglia pentru Italia, unde rămâne la Veneția 2 ani, bucurându-se de o mare considerație. Apoi iar se întoarce în Anglia, unde însă și-a mai pierdut din prieteni din cauza peregrinărilor.

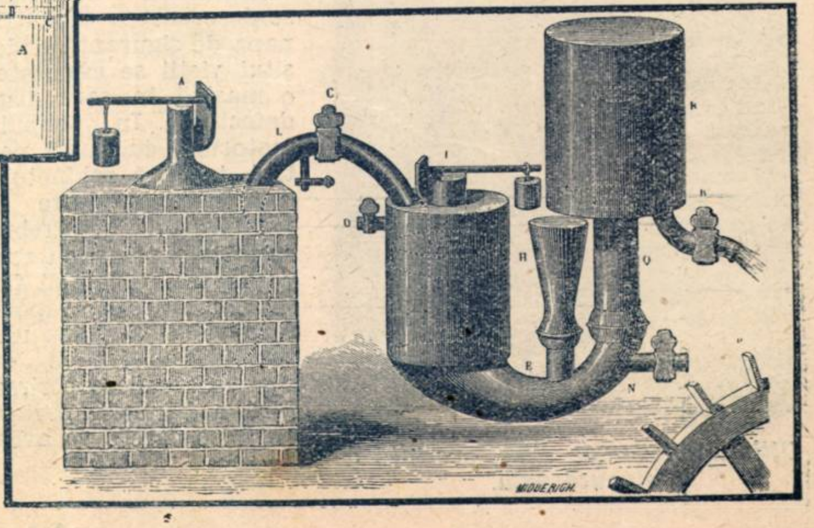
Se întâmplă întotdeauna, că atunci când se descoperă ceva interesant, toate cercetările sunt îndreptate către o nouă descoperire. Așa și cu presiunea atmosferică, Papin se gândește să utilizeze practic o mașină care mai târziu îl va duce la aplicarea vaporilor. Această mașină era dublă pompă pneumatică mare, acționată de o cădere de apă, care făcu vid într'un tub lung metalic. Un piston era împins de presiunea atmosferică în acest tub și trăgea cu el greutățile. Incercările însă, nu dau rezultate bune. Pentru Papin încep să se arate zori negre. Incepe lipsa materială.

Către patria sa nu se putea îndrepta, căci în urma Edictului din Nantes din 1685 protestanții erau proscriși iar Papin nu era omul care să se lepede de credință. Așa că în 1687 acceptă catedra de matematici la Marburg pe care i-a oferit-o Landgraful Carol, elector de Hesa.

Aici continuă ideia mașinii care eșuase în Anglia. Obsedat de gândul de a face vid, el perfecționă un procedeu conceput mai de mult de *Abatele de Hautefeuille* (în 1678), punând să detune în interiorul cilindrului, pulbere. Aceasta arzând rarefia aerul, care ieșea printr'o supapă. Nici acest procedeu nu a dat rezultate.

Tot gândindu-se la alte mijloace, i-a venit lui Papin ideia îndrăzneață și cu totul nouă, de a întrebuința vaporii cu apă. In figură se vede dispozitivul adoptat de Papin. Vaporii de apă ridicau pistonul în sus căci — după cum spune Papin în memoriul său din 1690 „o cantitate mică din acest lichid transformat în vapori prin acțiunea căldurii, câștigă o forță elastică asemănătoare cu aceea a aerului"... Condensându-se apoi vaporii, se face vid, iar presiunea atmosferică împinge în jos pistonul.





Prima (în colț) și cea de a doua mașină cu vapori a lui Papin



Magdeburg



Otto de Guericke

Iată cum începe să se facă trecerea dela mașinile atmosferice — în cari toți căutau să întrebuințeze presiunea atmosferică, la mașinile cu vapori: printr'o mașină în care se întrebuințează și presiunea vaporilor și presiunea atmosferică.

Denis Papin are meritul de a fi primul care să aplice puterea vaporilor la un motor industrial și după cum spunea el „se pot face multe aplicațiuni cu el". El a avut ideia aceasta — care mai ales în forma de atunci, cu condensarea pentru a combina cu presiunea atmosferică — ne arată greutatea ei. Din nefericire , marea sa concepție a fost tot atât de prost primită ca și celelalte mașini ce le făcuse. El se descurajează și părăsește gândurile cari l-au preocupat ani de zile, în loc să facă mici modificări de amănunt ultimei sale mașini.

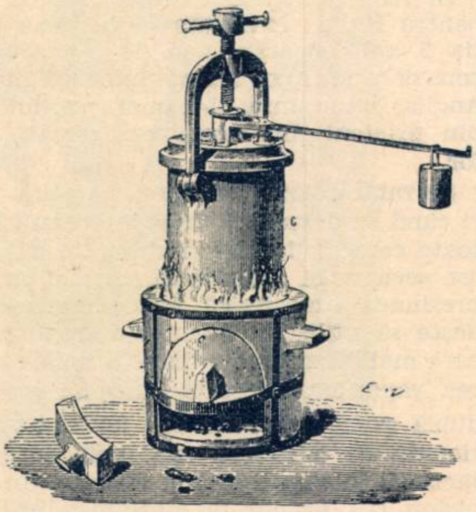
Intrebuințarea unui generator servind să dea vapori în interiorul cilindrului și condensarea vaporilor prin apă rece, erau suficiente pentru a face motorul cel mai puternic din industrie până la acea epocă. Aceste modificări le vor aduce în 1711 lăcătușul *Newcomen* și prietenul său, geamgiul *Jean Cawley*.

Abia peste 15 ani, Papin reia șirul gândurilor și aceasta pentrucă a auzit că în Anglia căpitanul *Savery* construise o mașină cu vapori. Ea apăruse încă din 1699 și este prima mașină cu vapori întrebuințată în industrie. Ideia întrebuințării vaporilor i-a venit, natural, dela lucrările lui Papin din 1690.

In 1707, Papin construește a doua mașină a sa cu vapori, care nu e decât o imitație inferioară a celei a lui Savers. Și astfel Papin părăsește ideia sa genială dela prima mașină. Aplică această a doua mașină cu vapori pe o corabie și o încearcă pe apa Fulda.

Ne mai simțindu-se bine la Marburg, Papin vrea să plece cu corabia sa spre Anglia. Dori să treacă din apele Fuldei în apele Weser-ului, până la Bremen, de unde pe un vas în Anglia. Permisiunea de a trece din Fulda în Weser nu i se dă, deși insistase mult. El vrea să treacă fără autorizație, dar la 25 Sept. 1707 marinarii îi distrug corabia cu toată mașina.

In Anglia cunoscuse, în tinerețe, gloria. Slab și bolnav el pleacă trist acasă, spre ultimul azil al bătrânelor, unde trăi sărac și părăsit de toți, ultimii ani ai vieții. Se crede că a murit în 1775.



Oala lui Papin

Așa a fost viața lui Denis Papin! Nu și-a dat seama de importanța invențiilor sale. La început ocupându-se de coacerea cărnurilor inventă supapa de siguranță și doar către sfârșitul vieții se gândește s'o aplice la o mașină în care dispozitivele sunt defectoase. In timpul construcției motorului cu dublă pompă pneumatică, inventă robinetul cu 4 deschideri, organ pe care Leopold și James Watt l-au întrebuințat cu mult folos la mașina cu vapori. Insfârșit, descoperă principiul fundamental de întrebuințare a vaporilor pentru a face vid și a ridica un piston și totuși, descurajat de critică, pierde din vedere descoperirea sa și moare fără a bănui importanța extraordinară pe care o va avea într'o zi.

DINU

Elice cu o sigură pală

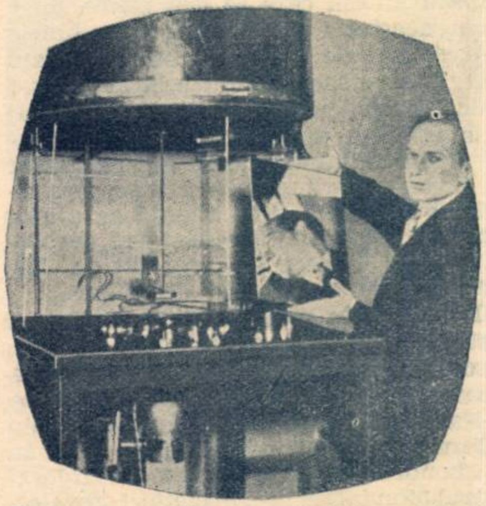
Incercările făcute la Baltimore cu o elice cu o singură pală, inventată de un tânăr inginer aeronautic, arată că această elice dă avionului o putere mai mare de urcare și o viteză mult sporită. In adevăr, avionul din fotografia noastră, echipat cu o elice cu o singură pală, s'a ridicat dela pământ în 4½ secunde (față de 9 secunde, cu elicea obișnuită) și a sburat cu 25% mai repede în aer.



Ultimul model de elice, prezintă o singură pală.

Oglinzi de metal

In laboratoarele lui „Cornell University", peste ocean, s'a găsit o metodă nouă pentru fabricarea oglinzilor. Pe o placă de metal oarecare se



Cel mai nou tip de oglindă a apărut peste ocean.

face să se depună printr'o metodă foarte complicată, o pătură subțire de aluminiu, crom sau aur. Această pătură nu este mai groasă de o milionime de centimetru și reflectă razele luminoase mai bine decât cea mai perfectă oglindă de sticlă fabricată până azi.

De ce n'a mai scris Newton?

Isaac Newton, unul din titanii gândirii fizico-matematice, născut în anul morții lui Galileu, a avut de suferit mult de pe urma boalei care i-a întunecat inteligența lui luminoasă timp de doi ani.

Ca toate geniile mari, Newton nu era niciodată mulțumit de sine și era foarte încet.

La sdruncinarea nervoasă pe care o suferise odată cu publicarea de către Leibnitz a lucrării referitoare la „Calculul integral și diferențial", pe care el îl descoperise deja, fără a publica manuscrisul ce cuprindea rezultatele la care ajunsese, s'a adăogat o altă întâmplare. Și anume, întorcându-se într'o seară dela capelă, a găsit odaia lui de lucru în flăcări. Câinele răsturnase candela lăsată aprinsă pe masă, iar hârtiile, între altele un manuscris al unei lucrări importante asupra descompunerii luminii, luaseră foc. Manuscrisul a ars tot.

Aceasta a fost o lovitură îngrozitoare: Newton și-a pierdut mințile.

După 2 ani Newton și-a revenit, dar n'a mai publicat nici o lucrare științifică.

In ultimii ani ai vieții, ocupându-se cu religia și filozofia, a căutat să găsească rațional existența lui Dumnezeu. In 1727 s'a contopit cu ea pentru veșnicie.

Pădure de motoare

Febra înarmărilor este la fel de puternică în Statele-Unite ca şi în Europa. Uzinele pentru fabricarea motoarelor de avion lucrează zi şi



In slujba păcii sau a războiului?

noapte spre a face faţă comenzilor. Fotografia noastră, luată la o uzină din New-Jersey, arată o pădure de cilindri gata să fie montaţi pe motoarele de 1000 cai putere, destinate aviaţiei militare americane.

Gararea aeronavelor

Incă dela începutul navigaţiei aeriene, problema garării aeronavelor în halele de adăpost a constituit un capitol destul de dificil.

In timp ce aeronava este în aer în elementul său, având posibilitatea de a se mişca şi întoarce cu uşurinţă în trei dimensiuni şi evitând astfel atacurile vântului, ba folosindu-l chiar pentru mărirea vitezii sale, la aterizare riscă să fie doborîtă de acelaşi vânt.

S'au făcut tot felul de încercări de aterizare cu ajutorul unui catarg de ancoraj rotativ şi portativ, trăgând astfel aeronava până în garaj şi s'au obţinut chiar oarecari succese atunci când atmosfera era linistită. Idealul însă rămâne hala de adăpost mobilă, care se poate orienta în direcţia vântului, dând balonului posibilitatea să fie garat cu uşurinţă.

Pentru nouile aeronave, cari sunt în curs de construcţie şi dintre cari „LZ 130" va fi gata în a doua jumătate a acestui an, Germania va trebui să construiască noui hangare.

Este vorba să se clădească un hangar fix după vechiul sistem, căruia i se va adăuga numai o ecluză mobilă şi rotativă.

Singurul motiv pentru care se amâna această construcţie era preţul extrem de ridicat. Acum însă Dr. Ludwig Dürr a întocmit planul unui hangar rotativ, care să se mişte pe suprafaţa unei ape. Preţul unui asemenea hangar plutitor ar fi mult mai scăzut. El ar necesita instalaţia unui baraj cu o suprafaţă de apă de 250—300 metri diametru şi o adâncime de 2—3 metri. Se pare deci că proectul fundamental al contelui Zeppelin, inventatorul aeronavei, ca să dea preferinţă hangarelor plutitoare, se adevereşte. De altfel, primele încercări au fost făcute chiar de inventator pe lacul Constanţa.

Dispozitiv de pază contra rău-făcătorilor

Iată un mijloc eftin care vă va feri de vizita răufăcătorilor.

Veţi fi înştiinţaţi imediat ce un spărgător se va afla pe pragul unei uşi, înainte chiar de a o fi atins. Nu e vorba decât despre un mic oscilator de joasă frecvenţă compus dintr'o lampă de joasă frecvenţă şi un tub cu neon, tot aparatul fiind alimentat cu baterii.

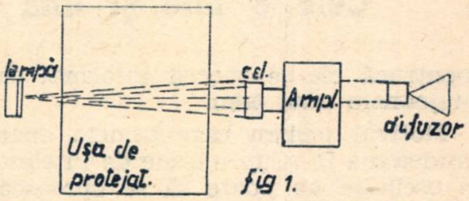


fig 1.

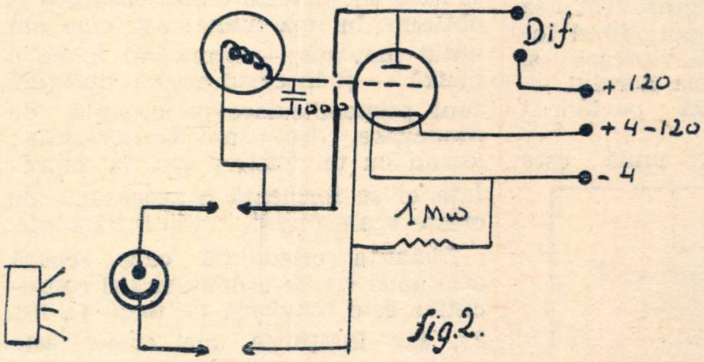


fig.2.

Montajul este foarte simplu. Fig. I, arată modul de funcţionare şi fig. 2 schema aparatului. Pe o placă izolantă, (ebonit, hares, etc.) fixăm un suport de lampa triodă şi o dulie pentru tubul cu neon. Deasemenea fixăm două bucşe pentru celula fotoelectrică, două bucşe pentru difuzorul de alarmă şi trei bucşe pentru alimentare. Fig. 3 ne arată schema de montaj.

Imediat ce am terminat montajul şi alimentăm aparatul, trebue să auzim un sgomot puternic în difuzor. Dacă punem însă în paralel cu lampa cu neon o celulă foto electrică luminată, acest sgomot dispare.

Nu ne rămâne decât să plasăm celula foto electrică de o parte a uşii şi o lampă de partea cealaltă. Vom întrebuinţa o lampă cu raze infra roşii a cărei lumină este invizibilă şi ziua şi noaptea. Altfel, vizitatorii nepoftiţi ar vedea lumina şi, presupunând că avem deaface cu un spărgător cultivat, ar evita-o.

Amplificatorul, poate fi pus lângă celulă, iar difuzorul la locul cel mai indicat pentru darea alarmei.

Ori ce persoană care întrerupe fâşia luminoasă, întrerupe conductibilitatea celulei, ne mai scurt-circuitând dispozitivul oscilant. In consecinţă, sgomotul va lua naştere, iar hoţul va fi prins.

Procurarea celulelor fotoelectrice nu mai prezintă astăzi nici o greutate. Ele se găsesc în mod curent şi pe piaţa noastră la diferite magazine cu articole radio-electrice Amatorii de a-şi construi acest dispozitiv au deci la îndemână tot ce le trebue.

Noi le urăm o realizare a instalaţiei cât mai răuşită.

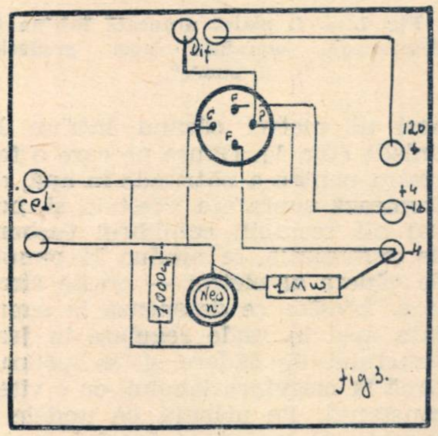


fig 3.

Pata mangolică

Savanţii, cari se ocupă cu etnografia, cunosc bine semnul special pe care, în unele ţări, îl au copii din naştere şi care rămâne câţiva ani. Pata aceasta se află situată în regiunea inferioară a spinării, la capătul de jos al coloanei vertebrale. Ea este de culoare albastră — culoare datorită unui pigment care se află în piele. Semnul acesta nu se observă decât la pruncii popoarelor cari în decursul timpului sau chiar şi acum, au ca leagăn ţinuturile situate dealungul Oceanului Pacific. Aşa, pata zisă *mongolică* o au copiii Chinezilor, Arnăuţilor, Japonezilor, Malaezilor, ai neamurilor din Polinesia, ai locuitorilor din insulele Havai, Noua-Zelandă, Madagascar, Strâmtoarea Behring.

Pata aceasta — care serveşte la recunoaşterea popoarelor din regiunea Pacificului — a fost observată în repetate rânduri şi în Europa, în familii cari în ascendenţa lor trebue să fi numărat străbuni veniţi din acele ţări îndepărtate. Pe de altă parte, în Japonia traeşte un neam care se numeşte *Aina*, la copiii căruia nu se constată prezenţa petei mongolice. S'a demonstrat însă, că neamul acesta n'are aceeaşi obârşie ca poporul japonez. Este un neam venit din Apus: indivizii sunt înalţi şi au pielea albă.

ŞT. D.

Aţi ştiut ?

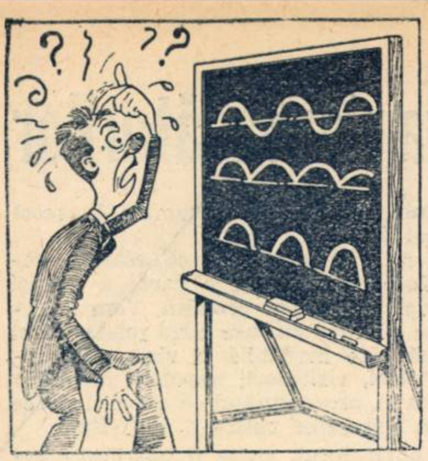
BREVER, librar englez, a confecţionat în 1830, pentru prima dată în lume, plicurile de scris...

*

MAREA E ALBASTRĂ nu din cauză că reflectă cerul, ci pentrucă apa absoarbe razele cu unde lungi şi scurte şi nu trimite înapoi decât pe acele cu unde mijlocii, verzi, dacă apa e puţin adâncă, albastre, dacă adâncimea e mare.

*

FRANCEZUL Julien Coudray este creiatorul celui dintâi ceas. El oferi regelui Francisc I al Franţei, în 1528, două pumnale, ale căror mânere erau ornate cu câte un ceas de aur.



SCARA FRECVEN

Cele o mie și una de taine ale Universului sunt des

VIBRAȚII ȘI UNDE

Orice vibrație dă naștere unei unde. Un diapazon, spre exemplu, vibrează și vibrațiile lui se transmit aerului înconjurător sub forma unor unde sonore cari radiază concentric în jurul locului de origină. Tot asa se întâmplă cu un clopot: fiind lovit el oscilează, adică vibrează și vibrațiile — comunicate aerului — ajung și impresionează pavilionul urechei noastre.

Un exemplu clasic de undă este



Fig. 1. — O piatră aruncată într'un lac, deformează suprafața apei producând „unde".

acel al pietrei căzând într'un lac liniștit (fig. 1). Gaura pe care o face piatra pentru a pătrunde în apă, deformează suprafața acesteia și, pentru a-i restabili echilibrul turburat de deformatie, se produc în punctul de cădere al pietrei — creste circulare. Acestea se desenează la suprafața apei în unde regulate în jurul punctului de cădere si se propagă până la marginea lacului, cu o viteză constantă. Pe măsură ce undele se apropie de marginea lacului, cercurile lor se măresc iar relieful lor se micșorează.

E de notat că moleculele nu se deplasează ci *transmit numai* mișcarea. Unda transportă numai energia nu și materia: apa nu se deplasează în sunsul propagării. O experientă foarte simplă, care pune în evidentă mecanismul undelor, consistă în arunca pe suprafata apei un corp care plutește, un dop de lemn sau plută sp. ex. In cursul propagării lor, undele imprimă dopului oscilații care îl ridică și îl coboară cu regularitate, fără a-l deplasa însă din locul inițial.



Fig. 2. — Distanța care separă crestele a două valuri consecutive (b) constitue „lungimea de undă".

Undele nu sunt niciodată singure ci totdeauna sub forma unui așa numit tren de unde, aceasta pentrucă ele se succed întocmai ca vagoanele unui tren.

Motivul pentru care undele apar totdeauna în grup e lesne de înțeles: o oscilație nu poate să se oprească brusc, căci în cazul acesta ea n'ar mai fi o oscilație ci o simplă deformație. Ea nu poate să se oprească decât progresiv, adică *amortizându-se* (fig. 2). Undele *amortizate* pot fi obținute în apă numai așa cum am văzut mai sus — aruncând în ea o piatră — și în cazul acesta vibrațiile sunt perpendiculare pe direcția de propagare, deci sunt transversale; lovind cu un baston apa, la suprafața ei se formează o succesiune de creste egale numite unde *întreținute*.

Distanța orizontală care separă cele două creste a două valuri consecutive este *lungimea de undă* (l, fig. 2), iar înălțimea unei creste este înălțimea sau *amplitudinea* mișcării ondulatorii. Când amplitudinea descrește puțin câte puțin, mișcarea periodică se amortizează; când, din contră, amplitudinea păstrează o valoare constantă, mișcarea periodică se întreține. Astfel, în fig. 2, undele circulare provocate de căderea unei pietre în centrul *O*, al unui bazin cu apă, au o amplitudine descrescândă, iar lungimea de undă *l* este constantă.

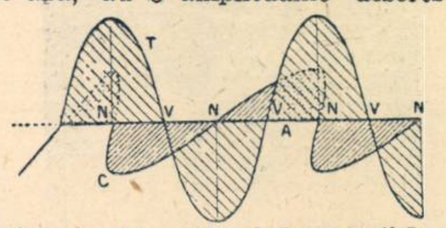


Fig. 4. — O undă electromagnetică e „polarizată" într'un plan orizontal și altul vertical.

Spațiul pe care-l parcurge creasta valului într'o secundă este *viteza de propagare*. In general, undele elastice au o viteză de propagare de ordinul metrului. Spre deosebire de

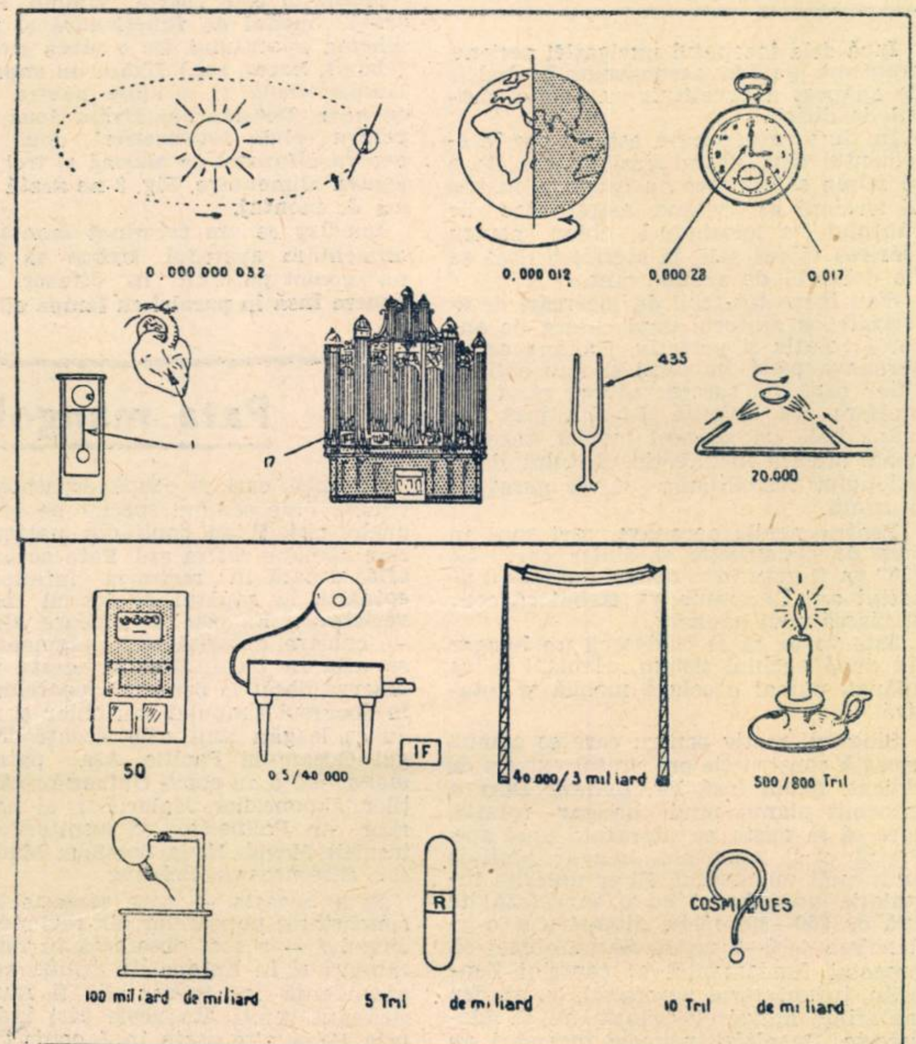


Fig. 3. — Sus: Tabloul „frecvențelor materiale" — în perioade pe secundă. Jos: Tabloul „frecvențelor electrice". Razele cosmice au frecvența cea mai ridicată

ŢELOR

văluite cititorilor acestui articol

Universul în care trăim e traversat necontenit de numeroase unde dintre cari prea puţine ne sunt cunoscute şi, mai mult, foarte puţine sunt perceptibile simţurilor noastre.

Studiul radioelectricităţii a aruncat oarecare lumină în imensul fascicol de unde cari ne înconjoară, fortificând ipoteza că toate fenomenele din natură sunt cauzate de „v.braţii".

Teoria undelor herţiene — teorie ce ocupă poate cel mai frumos capitol al fizicei moderne — a perm's formarea unei idei simple şi precise asupra Universului fizic. Lumina, sunetul, căldura, magnetismul, electricitatea, razele X şi radioactivea — toate — constituesc grupări de fenomene vibratorii, separate prin tranziţii armonioase şi nedeosebindu-se între dânsele decât prin iuţeala diferită de perturbare a mediului de propagare — în speţă, printr'o anumită „lungime de undă".

undele lichide al căror „mediu de propagare" este apa — şi de undele sonore cari sunt *sferice* şi cari au o iuteală de propagare de vreo 340 m./sec. — undele luminoase se propagă în *eter* şi au o viteză de aprox. 300.000 km. pe secundă — la fel cu undele radioelectrice, de altfel — după cum vom vedea mai departe.

Timpul care desparte două treceri succesive ale unui punct mobil prin aceiaşi amplitudine este *perioada*, iar numărul de creste ce trec intr'o unitate de timp printr'un punct fix oarecare, este *frecvenţa* mişcării vibratorii.

In fig. 3 (sus) dăm un tablou al „frecvenţelor" materiale măsurate în perioade pe secundă. Rotaţia anuală

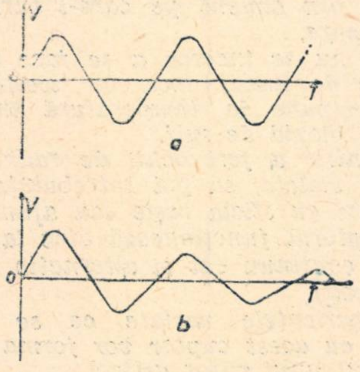


Fig. 5. — Sus se vede o undă „intreţinută" iar jos una „amortizată".

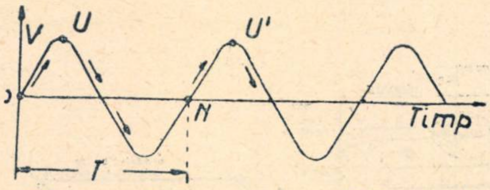


Fig. 6. — Reprezentarea grafică a unei unde.

a pământului în jurul soarelui reprezintă fenomenul periodic cel mai lent; vin apoi rotaţia zilnică a pământului, aceea a minutarelor ceasornicelor, a bătăii inimei umane — care coincide sensibil cu aceea a orologiilor astronomice — cea mai joasă notă muzicală produsă de o orgă, „la"-ul al unui diapazon şi în fine, acţiunea maşinei centrifugale Huguenard.

Tot în fig. 3 (jos) se află un tablou al frecvenţelor electrice.

Curentul alternativ al sectorului are o frecvenţă de 50 de perioade; instrumentul de unde produce curenţi oscilatori între 0,5 şi 40.000 perioade (scara sunetelor „auzibile" este şi mai mare chiar) cari, trimişi într'un difuzor de radio, produc sunete de aceeaşi frecvenţă. Vine apoi înalta frecvenţă, undele herţiene, lumina, razele X, razele gama ale radiului şi în fine, razele cosmice.

Un sistem material nu poate fi antrenat de o frecvenţă superioară lui 10.000 de perioade. Frecvenţele joase — numite frecvenţe *muzicale*, sunt cuprinse, în practică, între 30 şi 10.000 de perioade.

UNDELE HERŢIENE

...au fost numite astfel în onoarea celui care le-a produs pentru prima dată în laborator (Heinrich Hertz, în 1887). Incă din 1864, englezul Maxwell, ajunge să constate — prin calcul — existenţa lor. Apoi, Sir Oliver Lodge formulează proprietăţile lor. In 1875, E. Thompson observă existenţa lor în natură iar douăzeci de ani mai târziu, rusul Popoff, francezul Turpain şi vestitul Guglielmo Marconi — aproape în acelaş timp — utilizară aceste unde în transmisiunile telegrafice.

Undele herţiene se produc acolo unde au loc oscilaţii electrice şi, — la fel cu toate undele electromagnetice, — se propagă în mediul ipotetic pe care-l cunoaştem, eterul — cu o iuţeală de 300.000 km. pe secundă.

Toate undele electromagnetice sunt polarizate într'un plan electric, vertical, şi în altul magnetic, orizontal (fig. 4). Unda herţiană poate fi considerată ca plană — concentrată adică într'un plan perpendicular pe direcţia de propagare. Componenta care produce variaţii de câmp electric, numită undă electrică, se propagă în planul orizontal.

Câmpul magnetic creat de antena de emisiune, care e parcursă de un curent alternativ de o anumită frecvenţă, determină în antena de recepţie oscilaţii electrice cu o frecvenţă corespunzătoare celei dela emisie.

✱

Undele herţiene — ca şi toate celelalte unde — pot fi *intreţinute*, *amortizate* şi, mai mult încă, pot fi *modulate*.

Ce sunt undele intreţinute? Sunt unde care îşi păstrează o amplitudine şi o lungime constantă, tot timpul cât sunt emise (fig. 5, a). Când undele sunt produse de o serie de impulsuri succesive cari îşi micşorează încetul cu încetul amplitudinea, până ce se sting cu totul, se numesc unde amortizate (fig. 5, b). Trebue să menţionăm că o undă amortizată, în tot timpul duratei sale, îşi păstrează perioada — numai amplitudinea descreşte.

Undele herţiene pot să se reflecte şi să se refracte. Deasemenea, ele pot să „interfereze".

Când două unde se suprapun, rezultanta este o undă nouă. Deasemenea, o undă poate „să anuleze" o altă undă. Acest fenomen e cunoscut sub numele de *interferenţă*, fenomen care poate avea loc dealtfel şi în cazul undelor sonore şi al celor luminoase.

Suprapunând o undă incidentă uneia reflectate, unda reflectată anulează din loc în loc unda incidentă, formându-se zone liniştite, separate prin zone de vibraţie — şi se formează *unde staţionare*.

Când se suprapun două unde de

(Urmează la pagina 319).

Natura undelor	Lungimea de undă λ	Frecvenţa în perioade pe secundă $F = \frac{V}{\lambda}$
Raze cosmice	0,00021 – 0,000525 angstrômi	
Raze X		
	0,0047 — 20 angstrômi	$6,4\ 10^{20} - 1,5.10^{17}$
Raze chimice ultraviolete	0,02 — 0,293 microni	$1,5\ 10^{16} - 10^{15}$
Raze luminoase: Violet	0,000,000.423	7,1 (urmat de 17 nule)
Raze luminoase: Indigo	0,000,000.449	6,6 (urmat de 17 nule)
Raze luminoase: Albastru	0,000,000.475	6,3 (urmat de 17 nule)
Raze luminoase: Verde	0,000,000.512	6,0 (urmat de 17 nule)
Raze luminoase: Galben	0,000,000.551	5,4 (urmat de 17 nule)
Raze luminoase: Portocaliu	0,000,000.589	5,0 (urmat de 17 nule)
Raze luminoase: Roşu	0,000,000.620	4,8 (urmat de 17 nule)
Raze calorice, infraroşii	în mm.	
	0,2 — 0,314 mm.	$1,5.10^{12} - 9,6.10^{11}$
Unde hertziene	6 mm.	50 miliarde
	1 m.	300 milioane
	5 m.	60 milioane
	30.000 m.	10 mii

7. — Toate radiaţiunile sunt cuprinse în 50 de octave. Tabloul nostru indică toate undele, cu lungimile şi frecvenţele respective.

CONSTRUIȚI-VĂ UN CUPTOR ELECTRIC

O nouă surpriză pentru cititorii noștri. Un nou câștig pentru laboratorul d-voastră.

Cuptorul electric a fost introdus în știință de chimistul francez Henri Moissan. *El este o aplicație practică a arcului voltaic, a cărui căldură depășește 3500°. Pentru laboratorul amatorului fără multe pretenții, cuptorul poate fi construit după sfaturile date în acest articol.*

Piesele componente sunt :

1. Postamentul, *care se construește dintr'o scândură preferabil de fag, după figurile 1 și 2. Șanțurile se scobesc cu o daltă bine ascuțită.*

2. Cuptorul propriu zis, *este compus din două lespezi de var nestins: una capacul și cealaltă lespedea inferioară în care se va face scobitura unde va sta creuzotul cu materiile de topit.*

Lespezile se construesc din două blocuri de var bine arse și fără crăpături. Se cioplesc în formă paralelipipedică cu ajutorul unui cuțit cu lama groasă, care se întrebuințează ca o bardă. Paralelipipedele vor avea dimensiunile ce se văd în fig. 3, 4, 5.

In paralelipipedul inferior se va face scobitura creuzetului și șanțurile în care vor aluneca cărbunii. In capac se va face o scobitură boltită care va reflecta căldură asupra creuzetului. Dimensiunile și poziția scobiturilor se văd în fig. 3, 4, 5. Pentrucă varul se dilată inegal din cauza căldurii și se crapă, trebue să fie legat cu sârme de fier care-l împiedică să se desfacă.

3) Cărbunii *se pot procura dela bateriile uzate. Ei se fixează în suporturi de tablă lucrate după fig. 7 și 8. Fiecare suport se fixează de o riglă de lemn lungă de cca. 12 cm. prin două șurupuri (unul va fi bornă). Rigla se lucrează ca să poată aluneca prin șanțurile postamentului.*

Montarea. *Lespedea inferioară se fixează de postament prin două șuruburi. Se introduc riglele cu suporturi în șanțurile unse cu unsoare, ca să alunece cu ușurință. Se așează capacul și montarea e gata.*

Legăturile *nu se fac direct la priză, deoarece funcționarea cuptorului produce scurt-circuit. Pentru a-l evita, recurgem la o rezistență cu apă, construită dintr'un borcan de sticlă după fig. 9. Borcanul se umple cu o soluție de două linguri de sare la un kilogram de apă. Legăturile se fac cu sârmă izolată de 2 mm. (fig. 6, 11). In circuit se inserează și un întrerupător.*

Creuzetul *se face din grafit ca în fig. 10. Punem substanțele în creuzet, facem legăturile, așezăm capacul și apropiem cărbunii unul de altul, până se produce scânteia. Depărtăm cărbunii trăgând de rigle, până ce scânteia are o lungime de 3-4 cm. Lăsăm cuptorul să funcționeze până ce materiile se topesc.*

Dacă nu avem nevoie de temperaturi prea înalte, putem construi cuptorul din ciment pe care-l turnăm în tipare.

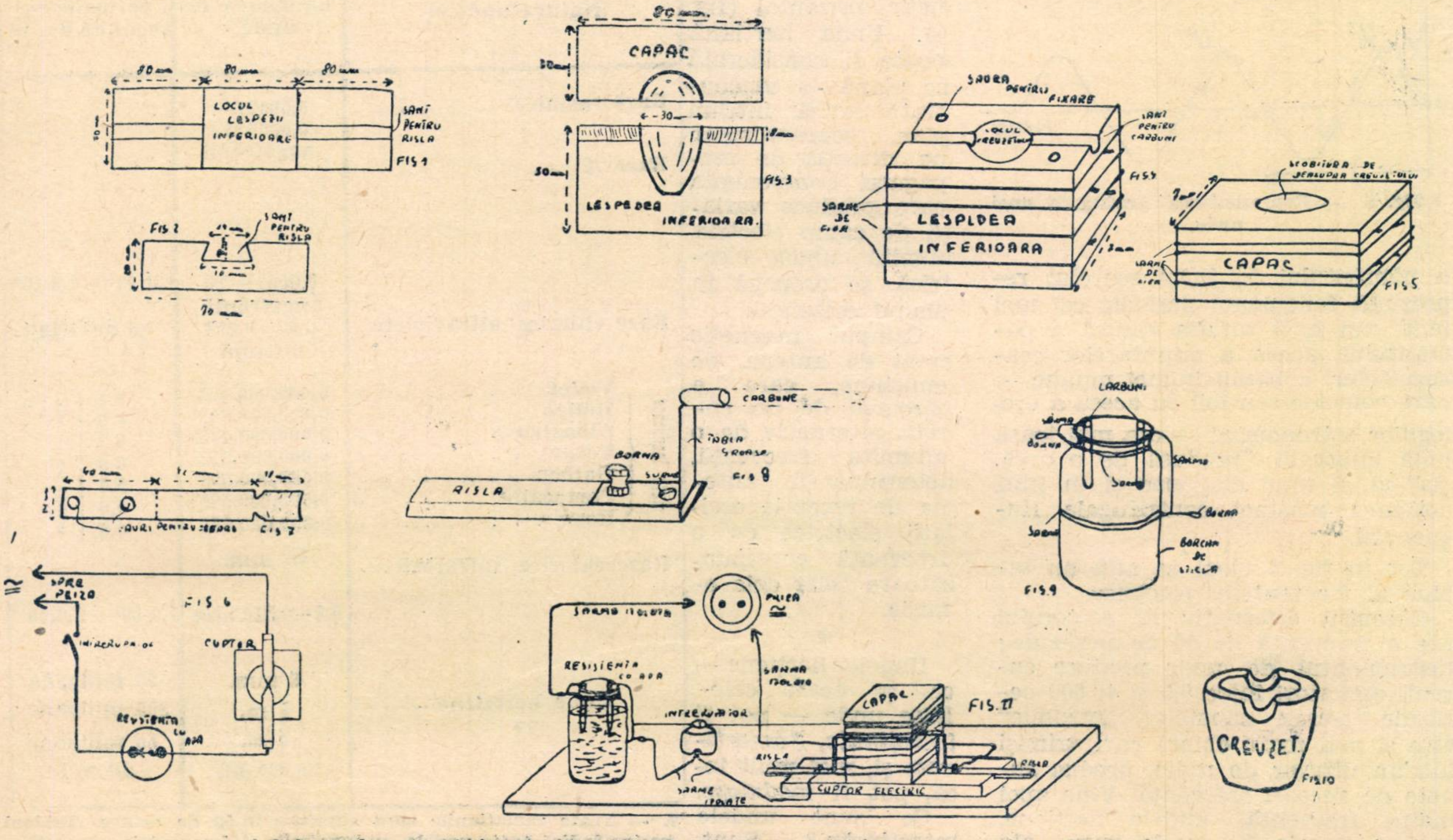
Să nu se încerce a se face cuptoare de ipsos, deoarece acesta se descompune la temperatură înaltă dând bioxid de sulf.

Pentru a feri ochii de radiațiile ultra violete, se pot întrebuința ochelari cu sticla roșie sau afumată.

Cuptorul funcționează atât la curent continuu cât și alternativ 110-220 volți.

Experiențele variate ce se pot face cu acest cuptor vor forma subiectul unui viitor articol.

Virgil Grecu



Schemele cu ajutorul cărora oricine poate construi un cuptor electric.

RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 3—4 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

INTREBARI

31. MOTOR. Ce putere și ce turație trebue să aibă un motor care să acționeze cu *elice aeriană* o barcă în greutate totală de 200 kgr. sau o săniuță, sau eventual planorul Z. S. 50 mărit de 10 ori.

Totodată cu onoare vă rog să binevoiți a publica dacă este posibil un articol asupra construcției elicelor aeriene.

Voclim, Zalău

32. POLEIRE. Există un fel de poleire cu buretele care dă un lustru foarte neted și f. frumos. Nu puteți să-mi dați informații cum se face?

Apis-Iași

33. FABRICI. Dacă există în România, fabrici în care se confecționează mașini cu fitil, pentru lămpile de iluminat cu consum de petrol lampant.

Câte fabrici sunt, în ce localități, ce adresă au și de e posibil, ce naționalități au conducătorii.

Un vechi cititor

34. FOSFORESCENȚA. Interesându-mă de fenomenele fosforescente și având unele rezultate obținute în această direcție aș dori corespondență cu amatorii în această chestiune pentru schimb de vederi.

Neculai Ferlai, Leorda-Botoșani

RASPUNSURI

232. D-lui *Baciu Clement*, Str. Apele Minerale 1, Loco I. — Prepararea industrială a alcoolului din acetilenă, se bazează pe observația făcută pentru prima oară de Berthelot, care a arătat că apa se fixează pe acetilenă când este în contact cu diverși catalizatori, dând acetaldehida, substanță ce trece în alcool etilic prin reducere.

Reacțiunea are loc după cum urmează:

1. $C_2H_2 + H_2O = CH_3CHO$
2. $CH_3CHO + H_2 = CH_3CH_2OH$

Acetaldehida ce se formează în prima reacție poate trece în alcool prin reducere, sau acid acetic prin oxidare.

Drept catalizatori se întrebuințează săruri de mercur, de preferință biclorura.

Alcoolul se obține trecând acetilena printr'un vas cu apă în care s'a pus sarea de mercur, iar acetaldehida ce se formează să separă prin diferite metode. După separare, aldehida se hidrogenează după procedeul Sabatier, trecând-o cu un curent de hidrogen peste nichel, încălzit la 140°.

Amestecul de vapori de alcool, aldehidă și hidrogen se separă apoi prin distilare.

Randamentul obținut este circa 80%. din aldehida întrebuințată.

233. D-lui *Niki Dacul*, Câmpina. — In limba română, există după câte mi-amintesc, o carte in „Biblioteca cunoștințe folositoare", care tratează despre legatul cărților

In limba franceză sunt multe, iată titlul uneia, în cazul că vă interesează.

Le male J. Manuel de Reluire, Ed. J. B. Bailliere, preț 22 fr. fr. Pentru procurarea ei adresați-vă la Cartea Românească.

2. In ceeace privește această chestiune, răspunsul dat „D-nei Turistă română" nu este greșit.

Intrebarea Dvs. mă face să cred că nu prea aveți cunoștiințe în domeniul chimiei, și pentru că trebue să vă lămuresc iată explicația acestei schimbări:

Sulfatul dublu de aluminiu și potasiu sau alaunul cum este denumit în termeni populari, pus în contact cu o soluție de acetat de plumb se transformă în sulfat de plumb care precipită, sulfat de potasiu și *acetat de aluminiu* cari trec în soluție. Această din urmă sare se întrebuințează la impermeabilizare.

Le von B.

234. D-lui *Buzdugan Iulius*, tinichigiu Brașov. — Aluminiul, metal prețios pentru industria modernă și care are multe calități de cari sunt lipsite celelalte metale, are un singur neajuns și anume acela de a se suda foarte greu. Lipirea aluminiului este operațiune foarte grea și necomplet rezolvată până acum, ea neputându-se face decât cu ajutorul sudării autogene și numai de către lucrători versați în această materie.

S'a dovedit că acest neajuns este datorit formării unui strat de oxid de aluminiu, pe suprafața metalului, strat ce protejează suprafața acestuia, dar care împiedică în acelaș timp lipirea lui. Aluniul, care este destul de rezistent când

Scara frecvențelor

(Continuare din pag. 317)

lungimi puțin diferite, se produce fenomenul cunoscut sub numele de *bătăi* sau *heterodinare*. Din însumarea și anularea periodică a celor două unde, ia naștere o undă mai lungă, a cărei frecvență e egală cu diferența frecvențelor celor două unde.

Intocmai ca și undele lichide, sonore și luminoase, undele herțiene sunt caracterizate prin: lungime, amplitudine, perioadă și frecvență.

Să reprezentăm grafic o undă. Fie fig. 6:

Lungimea de undă este determinată de spațiul care separă punctul de plecare al arcului convex și extremitatea arcului concav (O și N sau U și U'). Putem nota lungimea de undă cu λ (m). Viteza undelor herțiene e constantă: 300.000 km./sec. O însemnăm cu V.

Perioada sau ciclul este timpul necesar undei pentru a parcurge un drum egal unei lungimi de undă (O—N). E o fracțiune de timp foarte mică. O însemnăm cu T.

Frecvența reprezintă numărul de perioade pe secundă.

Frecvența și perioada sunt legate prin relația:

$$F = \frac{1}{T} \quad (1)$$

Frecvența se exprimă în *cicli* sau *hertzi*. Frecvențele undelor herțiene sunt foarte mari. Pentru unda 1875 m. a postului Radio-România sp. ex., frecvența este de 160.000 cicli, adică 160 KHz (1 Khz. sau Kc. = 1000 hz sau c).

Intre lungime de undă, frecvență, viteză și perioadă se poate scoate o relație foarte importantă. Dacă în formula

$$\lambda = V \times T$$

introducem valoarea lui T scoasă din formula (1) găsim: $\lambda = \frac{V}{F}$

Din această formulă se observă că dacă lungimea de undă crește, frecvența devine mai mică și invers: dacă lungimea de undă se micșorează, frecvența crește. Astfel, pentru unda postului Radio-București de 346,5 m., frecvența devine 823 kilohertzi.

Trebue să menționăm că ultima formulă poate servi la evaluarea lungimii de undă — frecvența fiind cunoscută. Un exemplu numeric:

Dorim să aflăm lungimea de undă în metri a unei unde cu frecvența 150 kHz.

Luând pe V în metri și pe F în Hz sau c. și introducându-le în formulă, avem:

$$\lambda = \frac{300.000\,000}{150.000} = 2\,000 \text{ metri}$$

In tabloul din josul paginei 317, se pot vedea diversele radiații cu lungimile de undă și frecvențele — în perioade pe secundă — respective.

Toate radiațiunile cuprind cincizeci de octave. O octavă are — față de următoarea — lungimea de undă dublă.

Cea mai mică lungime de undă o au undele cosmice. Razele X (Roentgen) cuprind 14 octave. Undele actinice (ultra-violete) ocupă 5 octave. Cele luminoase — cu lungimea de undă între 0.0004 și 0,0008 mm., ocupă numai o octavă. Razele calorice — cu lungimea de undă între 0,4 și 0.0008 mm., cuprind 9 octave. Undele herțiene ocupă în total 28 octave: 17 din ele au lungimea de undă între 0,1 și 10 m., celelalte 11 având lungimea de undă între 10 m și 30.000 metri.

V. I. Bălțatu

este în stare pură, se alterează repede atunci când este în contact cu alte metale, astfel încât toate sudurile cari întrebuinţează aliaje complexe de diferite metale, nu ţin decât scurt timp, rozându-se sub influenţa diferiţilor agenţi.

S'a încercat să se sudeze aluminiul fără intermediul diferitelor aliaje, dar în acest caz sudarea este împiedicată de oxidul ce se găseşte pe suprafaţa metalului, oxid care se poate îndepărta întrebuinţând un fondant, care să fie în stare să-l dizolve, cum ar fi de pildă: clorura de argint, criolitul, clorura de litiu, de potasiu, etc., ce se vând astăzi sub formă de diferite pudre.

Dintre aliajele cari se întrebuinţează pentru sudarea aluminiului, multe nu au decât o valoarea relativă. Iată formula unui aliaj în cazul când ţineţi neapărat să încercaţi şi Dvs.

Se topeşte într'un creuzet în ordinea dată: Zinc 18 părţi, Cadmiu 52, Cositor 30. Şi apoi se toarnă în vergele.

Le von B.

235. — D-lui *Titi Andronescu*, Loco. — Pentru prepararea cernelurilor simpatice am scris un articol în No. 12 din 7 Ianuarie 1936, al Ziarului Ştiinţelor şi Călătoriilor, unde am dat mai multe formule.

Deasemenea vedeţi răspunsul No. 121 dat în răspunsul sus amintit. Veţi scrie cu sucuri de diferite plante, cum ar fi: de ceapă, de cireş, de lămâie, etc. întrebuinţând o peniţă nouă.

Pentru a face să apară scrisul este suficient să încălziţi hârtia pe care aţi scris.

Le von B.

236. D-lui *Iovitoiu C. Noel C-tin*-Ploeşti. — Nenumărate REŢETE pentru CERNELURI simpatice, am publicat în nr. 2 de anul trecut. Ca să nu mai repetăm procuraţi-vă acest număr, la ad-ţia ziarului Universul. Costă tot 5 lei.

AMPRENTE DIGITALE se iau foarte uşor astfel:

Apăsaţi bine degetul pe o tuşieră proaspătă, îmbibată cu cerneală violetă sau neagră. Treceţi apoi pe o bucată de carton şi apăsaţi din nou. Lăsaţi cartonul să se usuce. Amprenta va eşi clară şi frumoasă.

237. D-lui *I. Nicolau*-Ploeşti. — Mulţumim pentru votul ce ne-aţi dat! Totdeauna vom căuta să mergem pe calea progresului.

Un bun MICROSCOP costă dela o mie până la cinci zeci mii lei. Totul depinde de pungă şi de grosismentul aparatului, adică de puterea lui de mărire.

Cea mai bună LUNETA ASTRONOMICA se ridică destul de mult. Dl. Hertzug a vândut astă vară una construită de dânsul cu aproape 30.000 lei.

238. *„Şoimii Carpaţilor"* com. Ugruţiu, jud. Cluj. — Cererea dv. n'a fost aprobată. Faceţi un abonament.

239. D-lui *Nedapca Theodor*-Jud. Bălţi. — Nu vă putem da nici o îndrumare, întrucât creşterea EUCALIPTULUI la noi n'a dat rezultate.

240. D-lui *Kaller Johan*-Com. Filiaşi.— Am răuşit şi ne putem mândri că avem şi noi câteva FABRICI DE AVIOANE. Să se desvolte acestea cât mai mult şi apoi ne-om gândi şi la hidroavioane. Prea vreţi să se înceapă cu toate odată! Adresele fabricilor mai însemnate sunt: I.A.R. Braşov, I.C.A.R. şi fabr. ing. Zamfirescu, Bucureşti.

241. D-lui *Martin Constantin*-com. Bogzeşti, jud. Orhei. — Atins tocmai la partea lui cea mai sensibilă PATHEFONUL, nu se mai poate însănătoşi decât de pe urma unei reparaţii radicale. Schimbaţi întreaga diafragmă, dacă găsiţi pela magazinele de muzică bucăţi de schimb care să se potrivească perfect. In Bucureşti, sunt magazine care vând în rate. Un patefon bun costă între 4 şi 7.000 lei, după gust, pungă şi... ureche!

242. D-lui *Gh. Atanasiu*-Iaşi (răspuns la întrebarea nr. 23).

Pentru ceeace vă interesează aţi putea consulta şi următoarele:

1) Arta şi tehnica foto-cinematografică de căpitan Alex. Demetrescu.

2) Le cinematographe, scientifique et industriel de Jaques Ducan.

243. *I. Manea, abonat 3863*-Oneşti. — Vă dăm mai jos recomandaţiile necesare pentru a putea face ARGASIREA PIEILOR DE IEPURE.

Se înmoae pieile timp de 24 de ore în apă. Apoi întindeţi pielea pe o scândură, roadeţi cu cuţitul şi îndepărtaţi tot ce mai aderă pe piele ca grăsime sau pete de sânge, fără a vătăma însă pielea.

Pe de altă parte, preparaţi o soluţie, cam un litru şi jumătate pentru fiecare piele. La un litru de apă se ia: 100 gr. piatră acră şi 50 gr. bulgări sare de bucătărie. Se încălzeşte la 30 de grade şi după topire se cufundă pieile. Se lasă să stea aci 48 de ore. Când le scoateţi le mototoliţi şi le stoarceţi în mâinile dv., apoi le întindeţi şi le lăsaţi să se usuce la un loc ferit de umezeală.

Inainte de a se fi uscat complet, frecaţi pielea cu piatră ponce, cu talc şi cu alb de Spania. Frecaţi părul cu tărâţe calde.

Pielea de vulpe sau lup sau căprioară e mai greu de tăbăcit şi vă îndemnăm să vă adresaţi unui specialist.

In privinţa LUNETEI ASTRONOMICE vă sfătuim să încercaţi întâi cu cea recomandată de noi în nr. 12 şi apoi să treceţi la una mai mare. Lucrurile trebuesc luate treptat-treptat, dacă vreţi să obţineţi rezultate bune. Nu trebue să porniţi la început în stil mare, căci lipsindu-vă experienţa, riscaţi un eşec. Lentile găsiţi la orice magazin de optică din Bucureşti.

244. D-lui *Abonat L. B.*-Silistra. — Dacă vă adresaţi Ligii Navale, str. Eugen Carada, Buc., puteţi obţine contra cost planul unei BARCI asemănătoare cu cea dorită de dv.

245. D-lui *MA. GE.*-Arad. — Ca să scăpaţi de FURNICI încercaţi să distrugeţi furnicarul, dacă l-aţi găsit, cu apă clocotită. Dacă nu, presăraţi prin locurile pe unde umblă furnicile praful „Pereat" sau mai bine stropiţi cu o soluţie de „Mortin".

246. D-lui *Petru Craioveanu*-Anina. (Răspuns la întrebarea nr. 16). — Vă răspund la a doua întrebare a dv.: PREPARAREA SILICATULUI DE SODIU.

Vă indic trei metode:

1) Calcinaţi bine 31 părţi acid silicic cu 69 părţi carbonat de sodiu (sodă din comerţ) Silicatul de sodiu rămâne în creuzet.

2) Calcinaţi 15 părţi nisip (mai bine cuarţ) cu 10 părţi carbonat de potasiu şi 1 parte cărbune. Se formează sticla solubilă a lui Fucsk. Se încă un tetrasilicat de sodiu ($Na_2 Si_4 O_9$).

3) Calcinaţi într'un creuzet (e preferabil de platină) 1 parte cuarţ fin pulverizat cu 4 părţi carbonat de sodiu; bioxidul de carbon se degajă şi rămâne o masă sticloasă solubilă în apă. Acest fel de silicat de sodiu e numit „sticla solubilă". Dacă punem acid sulfuric, azotic sau clorhidric peste această masă sticloasă, se obţine acidul silicic.

Acest ultim fel de preparare e cel mai economic şi care v'ar interesa mai deaproape.

Tiberiu Sceopul

Răspunsuri personale

S'a mai scris răspunzându-se direct următorilor:

51. D-lui *Const. Proca*, com. Ciurea, jud. Iaşi.

52. D-lui *Victor Popozov*, Sărăriei 32, Iaşi

53. D-lui *A. Marion*, Tg. Mureş.

Poşta Redacţiei

38. — D-lui *Nicolae L. Petrovici*, Cârligele, jud. R.-Sărat. — Articolul „Invierea" l-am primit. Talentul dv. de excelent desenator, vă mărturisesc fără înconjur, îl admir. Articolul cu portretul Mântuitorului s'a publicat. Invierea lui Lazăr reprezintă însă o serie de oameni nu speriaţi, ci deadreptul veniţi din alte lumi. A trebuit să renunţăm la acest desen.

39. D-lui *Gh. C. Filipescu*, str. Prevnei nr. 4, Focşani. La scrisoarea dv. v'am răspuns mai de mult. Am primit şi articolul, dar nu trebue să exasperaţi. Sunteţi la prima încercare. Feriţi-vă de prea multe amănunte, într'o expunere ce vreţi să intereseze, dar nu atacaţi nici subiecte prea generale, căci atunci lipseşte şi noutatea şi atractivul.

40. D-lui *Sandu Michail*, Cluj. Articolul „Mamaia" l-am primit încă de astă toamnă. Aşteptăm să vină anotimpul băilor şi articolul se va publica. Are tataia grijă!

41. D-lui *Peter Andrei*, Loco. Frumos scris şi mai cu seamă cu mult suflet. Din păcate nu sunt 6 luni de când am publicat în două numere în ş.r un studiu amănunţit asupra planetei Marte, planeta roşie, planeta celor 101 legende, cum o botezase d. D. Dimiu autorul acelui studiu. Altceva, bucuros.

Chestia unei societăţi de astronomie, o avem şi noi în minte, aşa încât dacă ne-am strânge mai mulţi, tare bine ar fi! Treceţi pe la redacţie odată, să stăm de vorbă.

42. D-lui *Alex. Popescu*, Tighina-Craiava. Articolul dv. e foarte interesant. Cum însă fabricarea chibriturilor reprezintă un monopol al statului, ar însemna să contravenim dispoziţiile legii dacă ne-am apuca să facem sau să îndemnăm pe alţii să facă chibrituri. Dacă aveţi reţete de preparat alte lucruri folositoare, puteţi trimite.

De vor fi scrise tot aşa de curgător ca rândurile de acum, se vor publica.

Citiţi în acest număr:

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. G-le P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

Biblioteca Universităţii Iaşi



ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Nr. 21

5 LEI

Din tainele continentului african

Explorând una dintre cele mai mari păduri din Uganda, d. Guthbert-Christy ceru într'o zi oamenilor săi să-i procure câteva vipere din specia viperelor cu coarne și din celelalte, mult mai mari, vipere de Gabon, ambele foarte comune în aceste păduri, — cu intenția să strângă o anumită cantitate de venin și să colecționeze pieile lor.

Aceste vipere periculoase, foarte diferite de majoritatea celor din India, sunt din fericire leneșe și nesimțitoare, dar pot, într'un moment de iritare, să se umfle spre a căpăta un diametru dublu decât cel obișnuit și să atace atunci cu o putere înspăimântătoare.

Viperele din specia mare ating adesea 1,50 m. lungime și pot fi găsite ascunse printre frunzele căzute, unde stau săptămâni întregi fără să se miște; cele mici se întâlnesc în mod obișnuit în mărăcinișuri, la o anumită depărtare de pământ.

Usurința cu care indigenii prindeau aceste animale veninoase uimi pe explorator. El ceru lămuriri unuia dintre ei, care nu putu să-l facă să înțeleagă decât aceste cuvinte: păsări în iarbă. Exploratorul hotărî atunci să-l întovărășească în pădure, cerându-i să-l conducă la locul unde prinsese viperele. Și iată ce văzu: „Ajungând, indigenul înfipse în câteva gropi ramuri dintr'o plantă agățătoare asemănătoare cu edera noastră. Examinându-le mai de aproape, am constatat că ele aveau niște fructe care se agățau de mânecile hainei la cea mai ușoară atingere, ca și de fiecare lucru care le atingea cât de ușor.

„Imi era imposibil să văd ce legătură ar putea exista între aceste plante sau între aceste fructe și vipere dar, desigur, există una, fiindcă găsirăm două vipere și văzurăm altele sub această plantă misterioasă".

Cu ajutorul unui interpret, d. Guthbert-Christy ajunse la concluzia că această plantă avea proprietatea să atragă păsările mici sau cel puțin, prin aderența fructelor lor, să le împiedice mișcările: fructele agățate de aripi împiedicau sborul nenorocitelor păsări; ele bat atunci din aripi fără să poată sbura și devin astfel o pradă ușoară pentru viperele ascunse sub plantă. O astfel de observație părea destinată să întemeieze părerea că reptilele sunt înzestrate nu numai cu o perspicacitate extraordinară, dar unele au chiar cunoștințe botanice.

Mai multe luni după această constatare, unul dintre asistenții europeni ai d-lui Guthbert-Christy îi aduse o pasăre de mărimea unui porumbel pe care o prinsese cu mâna în pădure. Ea avea penele și aripile atât de încărcate cu aceste fructe, încât nu se putea ridica.

Astfel d. Christy recunoscu că viperele au o inteligență suficientă ca să distingă în ce regiuni crește această plantă ucigătoare, pe care savanții o numesc „pisonia aculeata", sau poate au învățat prin experiență în ce locuri păsările mici, paralizate în mișcările lor și incapabile să sboare, pot deveni ușor prada lor.

Electricitatea în America

Cu toate lucrările uriașe întreprinse peste ocean în ultimul timp, — producția energiei electrice n'a crescut în Statele Unite, din 1932 până azi, decât cu 72.000 kw. Peste 10 milioane de kw. sunt produse azi de centralele hidraulice, față de 9,8 milioane în 1932. Din contra, energia procurată de centralele termice a scăzut cu aproximativ 56.000 kw. adică a scăzut cu 27 milioane de kw. Cât privește consumul, el a sporit cu 151% din 1914 până azi, mai ales în urma răspândirii aparatelor de menaj și a scăderii, relative, a prețului de vânzare la particulari, care n'a sporit decât cu 51% din 1914 până azi.

Guvernul american s'a silit să desvolte amenajarea centralelor hidraulice, al căror baraje trebue să asigure, în acelaș timp, regularea cursurilor râurilor.

Totuș, mai sunt necesare centrale termice. S'au construit puține centrale cu vapori din 1932 până azi. Semnalăm pe aceia din Baltimore, care are două turbine și două căldări de câte 36.000 kw., aceia din Milwaukee, cu o singură căldare și o singură turbină de 80.000 kw.

Centrala lui „Detroit Edison Co." care dădea 180.000 kw. își va spori energia la 400.000 kw. Mulțumită progreselor metalurgiei, care au îngăduit întrebuințarea presiunilor ridicate (până la 100 kg/cm²) și temperaturile vaporilor care ating 500° C. (față de 350° C. cu presiunile de 15 kg/cm²), se vede cât a progresat randamentul.

Sticla plastică, ultima noutate

Lentile pentru toate întrebuințările — aparate fotografice, telescoape, ochelari — vor putea fi turnate pe viitor dintr'un nou material plastic având întru totul compoziția sticlei, dar numai jumătate din greutatea ei. Cu o mașină specială, lentilele din acest material pot fi fabricate de-a dreptul șlefuite, ceeace economisește timpul și cheltuiala șlefuirii.

Ați știut ?

EMILE ZOLA, marele scriitor francez, avea mania de a număra tot ce-i eșea în cale: stâlpii de telegraf, felinarele, trăsurile, tablourile și avea superstiția de a crede în cifre aducătoare de noroc și de nenoroc.

★

BACILUL dalacului a fost descoperit în 1849. In 1880 al leprei, al tuberculozei în 1882 și al holerei în 1883.

★

FRANȚA a adoptat sistemul metric în 1880. România în 1875. Anglia... nici până astăzi.

Coperta noastră

Dirijabilul „Hindenburg" în plin sbor, cu puțin timp înainte de înfiorătoarea catastrofă de la Lakehurst.

„ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR"

Anul LI — **MARȚI 18 MAI 1937**

Prețul 5 Lei

Redacția și Administrația : STRADA BREROIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate prețul dublu

Abonamentele se fac la administrația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază



PLANETA VENUS

Uneori spre apus, în crepusculul serii, privirea ne este atrasă de un astru foarte strălucitor, cunoscut foarte mult în popor sub denumirea de *Luceafăr*, şi căruia astronomii îi zic planeta Venus. Alteori acest astru mai poate apare şi dimineaţa cu câteva ore înainte de răsăritul Soarelui. Românii îl numeau *„Lucifer"* când apărea dimineaţa şi *„Vesper"* când apărea seara, căci pe timpurile acelea se credea a fi doi aştri deosebiţi, dar acum se ştie cu siguranţă ca este unul şi acelaş astru.

Venus este o planetă interioară, adică o planetă ce se învârteşte înăuntrul orbitei Pământului şi prin urmare este mai aproape de Soare decât planeta noastră, fiind la o distanţă mijlocie de 108 milioane kilometri de Soare.

Fiind o planetă interioară, Venera prezintă faze analoage cu cele ale Lunii şi cari se pot observa cu ori şi ce lunetă. Copernic ţinând seamă de poziţia planetei faţă de Soare şi Pământ, a prezis aceste faze ale lui Venus înainte de a fi descoperit luneta.

Când Venus se află pe orbită în partea cealaltă a Soarelui, atunci este ca un disc luminat şi se află la cea mai mare depărtare de Pământ (257 mil. km.), putând astfel ca să treacă şi prin dosul Soarelui; în această poziţie Venus este în conjuncţie superioară cu Soarele. Când planeta ni se înfăţişează cu o jumătate de disc iluminat, ca Luna în prima zi a primului sau ultimului pătrar, atunci se află în cuadratură cu Soarele şi la cea mai mare depărtare aparentă de Soare. Când însă Venus trece între noi şi Soare, atunci ne prezintă faţa întunecoasă şi nu poate fi observat afară numai de cazul când planeta trece chiar prin faţa Soarelui şi atunci văzându-se ca un disc negru pe cel al Soarelui. In această poziţie, Venus se zice că este în conjuncţie inferioară cu Soarele şi se află foarte apropiată de Pământ (42 mil. km.), diametrul său aparent fiind cel mai mare, putând atinge uneori aproape 67".

La epocile când faza prezintă 26-36 părţi luminate din disc, atunci se află la cea mai mare strălucire, putându-se observa foarte bine chiar şi ziua în amiaza mare, iar în serile fără de Lună poate produce umbră.

Aceste faze prezintă ceva curios: când se află cu puţin înainte de primul pătrar, sau cu puţin în urmă de ultimul pătrar, în partea întunecoasă se observă o lumină fosforescentă de o provenienţă foarte curioasă.

Am spus mai sus că atunci când Venus este în conjuncţie inferioară, se poate ca să treacă chiar pe dinaintea Soarelui, fenomen ce se numeşte *tranzit*, în timpul căreia se vede ca un disc întunecos, ce străbate dela o margine la alta discul luminos al Soarelui. Discul planetei înconjurat de un inel luminos, datorit refracţiei razelor solare ce străbat prin atmosfera ei.

In momentul când discul planetei şi al Soarelui sunt tangente interioare, punctul de tangenţă este foarte neprecis şi apare ca o picătură neagră, ce uneşte cele două discuri. Acest fenomen se numeşte *„Picătura neagră"*. Această picătură se alungeşte puţin pe măsură ce planeta înaintează în interiorul discului solar, până ce la un moment picătura dispare, după care se vede că planeta a înaintat mult pe discul Soarelui.

Ea încurcă foarte mult pe astronomi, cari nu pot nota precis timpul parcurs dela primul la ultimul contact şi ca urmare nu poate fi calculată exact paralaxa solară, cu ajutorul căreia să se calculeze cât mai exact distanţa ce ne desparte dela Pământ la Soare. Picătura aceasta este datorită unor proprietăţi fizice ale luminii şi nu poate fi înlăturată nici de cele mai perfecte instrumente.

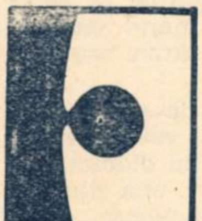
Un fenomen curios s'a observat în timpul unui asemenea tranzit şi anume, s'a văzut pe discul întunecos al planetei un punct luminos neexplicabil.

Aceste tranzite sunt fenomene de mare importanţă astronomică şi tot odată foarte rare, ultimul tranzit fiind în anul 1882 şi cel viitor tocmai în anul 2004.

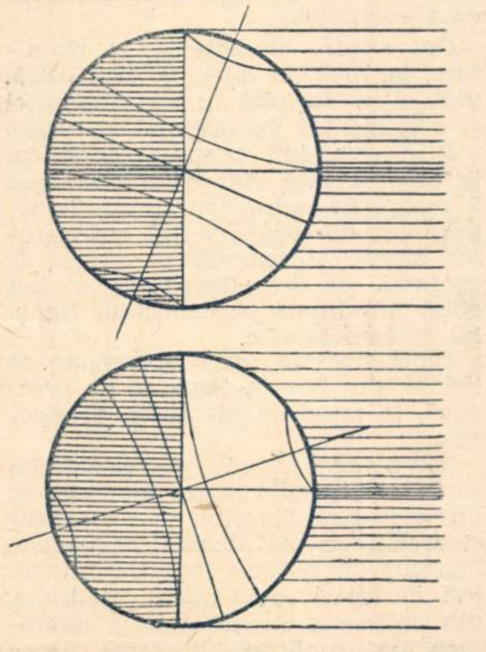
Ca şi Pământul, solul lui Venus este învăluit de o atmosferă asemănătoare cu a noastră, însă cam de două ori mai densă şi înaltă, bogată în bioxid de carbon şi încărcată cu foarte mulţi vapori de apă. Din această cauză ceeace vedem noi cu lunetele nu este solul planetei, ci stratul gros de nori pe care îi conţine atmosfera. Cu toate acestea se crede că solul este foarte accidentat, având astfel lanţuri de munţi mai tineri şi cu mult superiori celor mai înalţi munţi ai noştri. Deasemeni se mai crede că cea mai mare parte a suprafeţei planetei, o formează mările şi oceanele.

Rotaţia lui Venus în jurul Soarelui se ştie precis că se face în 244 zile de ale noastre, dar despre rotaţia în jurul axei sale, părerile sunt împărţite. *Schiapparelli*, bazându-se pe nişte pete ce le observase pe suprafaţa planetei, a conchis că Venus se învârteşte în jurul axei sale, în tot atâta timp cât îi trebue să se învârtească în jurul Soarelui, prezentând acestuia mereu acelaşi emisfer, aşa cum ne prezintă nouă Luna. Dar alţi astronomi ca *Schröter*, observând o pată în cornul de sud, ce apărea şi dispărea la intervale regulate, afirmă că Venus se învârteşte în jurul axei sale în aproape 24 ore. Deasemeni şi astronomul *Vico*, dela Roma, care face peste zece mii de observaţii cu privire la rotaţia acestei planete, precum şi *Leo Brener Trouvelot, Wiliam şi Mc. Harg*, din observaţiile cărora a rezultat că Venus se învârteşte în 23 ore şi 21 minute, dar cu o înclinaţie a axei de 18°. După cum vedeţi durata zilei este foarte asemănătoare cu cea de pe Pământ, dar înclinaţia fiind mult mai mare, va aduce în consecinţă

(Urmează la pagina 331)



Sus: *Fazele lui Venus.*
Stânga: *Momentul din tranzit când Venus prezintă „Picătura neagră.*



Venus în comparaţie cu Pământul

MINUNILE ȘTIINȚEI SE POT RE





Dr. Hans Speeman, creatorul de monștri și obiectul său de studiu: oul oricărei viețuitoare

Hans Speeman, zoologul german distins cu premiul Nobel a izbutit să modifice prin lucrările sale intense, stările biologice ale embrionului. Se știe că orice viețuitoare — plantă sau animal — își are drept proveniență *„oul“* și pentru a ajunge la forma sa definitivă, aptă pentru viețuire, trebue ca acest ovul să treacă printr'o întreagă gamă de prefaceri, o evoluție intermediară, care cere un timp mai mult sau mai puțin îndelungat...

Oul acesta, dela dimensiunile cele mai neînsemnate, elaborat de insecte sau plante, până la acela al mamarilor păsări, pare un corp primitiv și ca atare înmagazinează în el toate facultățile necesare formației specifice a individului, cu toate caracteristicele sale fiziologice și psihologice.

In nici o parte factorul „miracol nu se manifestă într'un mod mai curios decât împrejurul acestei evoluțiuni; și totuși oamenii s'au obișnuit a-l privi cu indiferență fără a-i da o reală considerație... Biologia era pusă în inferioritate față de medicină, ca și cum această ramură a științei n'ar fi avut o însemnătate deosebită.

Să ilustrăm cele relatate cu câte un exemplu: Luăm ca atare o algă microscopică, constituită dintr'o singură celulă... Aci un prim proces foarte simplu își face apariția.

Interiorul celulei se modifică, sâmburele se divide în două, o membrană de separație se formează și în locul „celulei mame“, avem două „celule-fiice“.

Fenomen admirabil; dacă ne gândim însă în plus că această continuă segmentație a celulelor algelor le asigură nu numai înmulțirea ci și nemurirea, vedem ce plus de gratitudine i-a rezervat algei natura.

La ființele superioare natura recurge la un procedeu cu totul diferit, care este reproducția prin ouă. O „celulă“ sau ovul, fecundată de o celulă bărbătească, devine o celulă-ou ce se desvoltă dând naștere unui embrion și mai târziu unei ființe complete.

Astfel oul ariciului de mare, care a fost foarte studiat, este o sferă minusculă de 0,1 mm în diametru și este fecundat de către una din celulele bărbătești rătăcitoare prin apa mării; dar exemple se pot succede exemplelor...

Oul există, bineînțeles, la mamifere, la vacă, la iapă, la șoricioaică, însă el se desvoltă în corpul mamei și e alimentat cu propriul ei sânge.

Ințelegem deci pentruce acest ou, la origină, este atât de mic: 1 sau 2 zecimi de milimetru; ouăle de iepure sau de cobai au fost supuse unui studiu amănunțit și extrem de profund, iar desvoltarea lor a fost chiar imprimată pe celuloidul filmului cinematografic.

După această mică digresiune să trecem din nou la tema ce ne preocupă, la minunea efectuată de Speeman:

Intr'o atare sferă minusculă, un suflet întreg cu viitoare membre, cu proporții bine definite, cu moravurile și ereditatea părintească, se găsește îngrădit de puterea naturii. Intr'un tub de sticlă sau într'o clocitoare, sub obiectivul atent al unui microscop, se urmărește nașterea aceea prodigioasă, de extraordinară precizie, datorită aparent unei mașini de clocit dar în realitate orânduielii divine.

Fapt extrem de curios, însă indiscutabil, nașterea animalului și începuturile transformării sunt întotdeauna identice. Se observă oul divizându-se în două celule cari rămân aderente, apoi în patru, opt, etc... formând o grămadă asemănătoare unui zid microscopic: este *„morula“*; diviziunea continuând, aceasta devine o sferă creatoare, *„blastulă“*; târziu de tot apare *„gastrula“* un sac cu dubli pereți, prezentând o deschizătură...

In 1891, un experimentator german, dotat cu o abilitate puțin obișnuită, Driesch, este captivat de problema aceasta a oului, pe care generații de filozofi o discută de secole; în acea mică sferă — oul — omogenă în aparență, există oare o parte destinată să producă un cap, o alta un trunchiu, alta un picior etc...? Intr'un cuvânt ,micul suflet este „preformat“ în găoacea lui?

Driesch imagină cazul lovirei oului, — un ou de broască, de arici sau amfioxus — cu un instrument microscopic; urmărirea repercursiunilor în desvoltarea embrionului era iminentă pentru un astfel de început.

Rezultatele fură surprinzătoare. Tăiat în două, un ou de arici, furniză doi arici de o mărime mijlocie. Luând oul deja segmentat, conținător de opt celule, putem printr'o operație îndemânatică, să le tăiem și să le relipim în așa fel ca re-

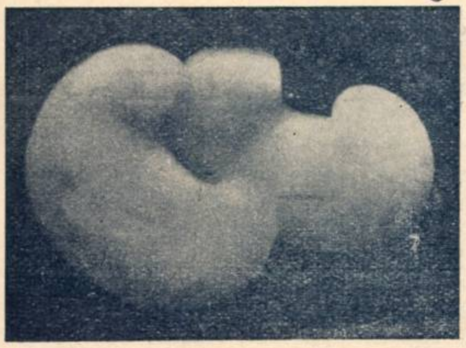


O salamandră cu două capete, obținută dintr'un ou secționat cu firul de păr

...ALIZA FIINȚE NOI?

zultatul să fie un monstru !!... Două ouă obligate să fuzioneze au scos la iveală un arici enorm. Meduze, pește, tatoni etc... au fost obiectul acestor operații pasionante... *Era pentru prima dată când omul intervenea în mecanismul naturei pentru a produce ființe semi-artificiale, „himere“...* Problema rămase însă multă vreme misterioasă. Cu Speeman însă, ea se afirmă în domeniul pur experimental: El inventă un nou instrument de chirurgie care este în fond foarte simplu... *părul.* Iși procură deci câteva fire de păr din capul unui copilaș în vârstă numai de două luni, a căror finețe și suplețe sunt extreme, fixându-le cu ajutorul câtorva picături de ceară de capul unei baghete de sticlă puțin îndoită. Cuțitul cel mai fin era realizat; cu ajutorul lui orice ou minuscul era tăiat în două cât se poate de fin și delicat. Procesul tăerii ajunsese maximum de perfecție...

Un rezultat imediat fu obținut: toată partea oului separată de sâmbure, acest element caracteristic celulelor, degenera și murea imediat;



Secționarea unui ou de triton

însă dacă se așteaptă pentru a se repara definitiv cele două părți, în momentul când sâmburele se găsește în deplină liniște, ne mai fiind frământat de pulsațiile vechiului acoperământ, firul de păr de pe baghetă intră în acțiune și prin incizia săvârșită de el, în loc de un viitor animal, vom inregistra două!!

Cele mai frumoase experiențe ale lui Speeman, acelea ce i-au adus premiul Nobel, au fost executate pe stadii mult mai avansate și în special pe „gastrulă“. Acest savant a descoperit că anumite părți, foarte mici, la orificiul acestei gastrule, pot fi grefate pe o altă gastrulă provocând formațiunea unui nou cap, unui nou sistem nervos sau o nouă formație de organe. Astfel s'a născut fabricația „himerelor“; publicăm alăturat un remarcabil specimen de triton cu două capete obținut de profesorul Speeman în laboratorul său din Fribourg-Brisgau. In Anglia, Waddington a obținut embrioni de pui cu două capete...

Experiențele lui Speeman au demonstrat deci două lucruri:

I. *Că oul el însuși trebuește să aibă la bază un organism mai simplu, aparținând unei trepte inferioare ovulului.*

II. *Că diferitele sale părți, nu posedă încă destinația lor proprie.*

In timpul anilor post-belici, laboratoarele lui Speeman au dat naștere la monștri pe cari nici nu-i visa apocalipsul: șerpi cu două cozi și amfibii cu mai multe capete, salamandre având două capete și zece cozi, embrioane cu mai multe capete etc... Speeman a dat rețeta creerei monștrilor în cantități... industriale, prin simpla secționare a ovului cu un fir de păr, astfel ca embrionul stânjenit în desvoltarea sa, să dea naștere unui monstru de toată groaza!

Timp îndelungat asemenea aberа-



„Frați siamezi“... de salamandră

țiuni executate de natură, au provocat nedumerirea științei și spaima profanilor. Secretul însă a fost smuls naturei cu bruscheța avidă, specifică științei...

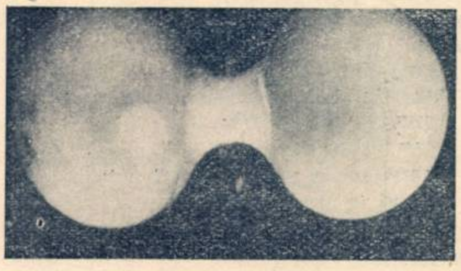
Să ne oprim aci cu această incursiune în domeniul pasionant însă vast, al embriogenezei. Fără îndoială că din punct de vedere practic consecințele medicale și chirurgicale ale acestei interesante descoperiri nu vor întârzia să se arate.

Nu s'a reușit așezarea unui ochi rudimentar pe stomacul unui triton? Ce-ar împiedeca atunci pe chirurg să exploateze această operație în extenso, dând astfel omului ce și-a pierdut un ochiu într'un accident,

In jurul premiului Nobel pentru medicină: un om își pierde ochiul sau piciorul într'un accident; poate crește un altul la loc grație nouei descoperiri?...

un alt ochi sintetic!... Cert, suntem încă departe de a putea obține ochi pentru orbi, din cauza „începutului“ care totdeauna este greu. *Nu este însă imposibil!...*

Anii ce se vor scurge, vor face să apară din laboratoare „himere“ u-



Ou de salamandră care va da naștere la doi „gemeni“

tile, ca tauri colosali pentru muncă, cai rapizi ce vor întrece pe miticul Pegas, maimuțe cu creer vast ce ne vor servi ca sclavi docili...

Un accident va surveni omului viitorului și-l va costa un braț sau un picior; creșterea membrului dispărut în accident va fi iminentă!...

Știința embriogenezei sfâșie secretele tainicei Naturi. Surprizele ei vor fi uimitoare... Ferice de omul viitorului!...

Tr. Popescu

Iuțeala de transmitere a sunetului

Iuțeala de transmitere a sunetului în aer, este de 332 m. 8 cm., pe secundă, când temperatura este zero grade. Ea crește cu 600 cm., aproape la fiecare grad, ceeace face 340 metri la o temperatură normală. Viteze în apă dulce, este de 1425—1436 metri; în apa de mare de 1453 metri; în firele pinului de 3322 metri; în plumb de 1228 metri; în fier de 5127 metri. Diferența aceasta de viteză de transmisiune, permite, pe timp liniștit, unui înnotător, la marginea mării, să audă de trei ori acelaș lovitură de tun, sau alt sgomot violent, produs pe pământ. Ii ajunge pentru acesta, cu puțină îndemânare, să-l audă prima oară punând urechea pe plajă, a doua oară, înfundând capul în apă și a treia oară ridicându-l din nou în aer, experiență care surprinde pe acei cari reușesc s'o facă.

ȘT. D.

Ce pot spune unghiile

AVERTIZAREA UNEI BOLI NU E BOALA INSĂȘI. DIN CONTRA, UN SEMN EXTERIOR, FĂCÂNDU-VĂ ATENȚI LA MAI MULTĂ PRECAUȚIUNE, POATE ADESEA ÎNLĂTURA ÎNRĂUTĂȚIREA UNEI BOLI.

Semne patognomonice. — Unele semne exterioare pe care le numim *patognomonice* și care fac parte — putem spune — din fizionomia individului, permițând să ne facem idee de ce pericole ne amenință, de ce turburări interne de evoluție lentă suntem primejduiți, putem preveni mai mult sau mai puțin boala viitoare.

Aveți fața bronzată ?
Atenție la glandele suprarenale !
Aveți privirea fixă ?
Atenție la tiroidă !
Nasul palid și subțire ?
Inima e amenințată!

Dar „S. O. S."-rile acestea sunt multe. Ne vom ocupa aci numai despre ceeace pot spune unghiile, după studiile recente ale d-lor *Mangin-Balthasard și Mac-Auliffe.*

Dimensiuni și forme. — O unghie anormală, mică și subțire arată o sensibilitate maladivă și turburări profunde ale nutriției generale.

Umflată, groasă și aspră înseamnă o slăbire generală a corpului. Unghiile prea lungi sunt ale persoanelor care suferă de un fel de lâncezeală, de sfârșeală fizică și psihică.

Cardiacii, oameni ușor iritabili, neurastenicii au unghii scurte, late, largi, aproape patrate.

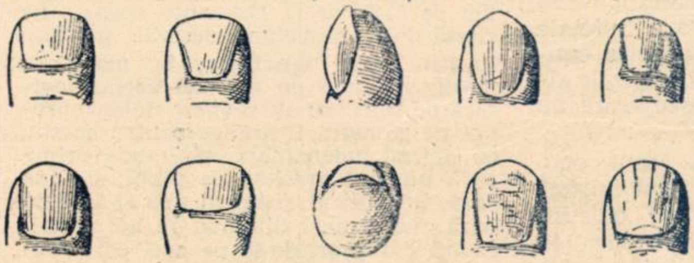
Unghiile triunghiulare (largi la capete și îngustându-se în jos din ce în ce) prevestesc paralizie și accidente de meningită.

Bombate, arată artere fragile.

Unghiile bombate longitudinal trebue să atragă atenția asupra plămânilor și ficatului. Deobicei tuberculoșii au convexitatea unghiei arătătorului anormal desvoltată. Când marginile laterale ale unghiei se afundă brusc în carne dându-i înfățișarea unui acoperiș: arterioscleroză și poate cancer; de foarte multe ori turburări la rinichi. Unghiile plate apartin limfaticilor. Cele spatulate denotă violență, mânie, manie.

Înfățișare și culoare. — Unghiile moi înseamnă slăbiciune; tăria și asprimea exagerată, anemie; friabilitatea lor, turburări glandulare.

Belșugul funcțiunii tiroidiene este arătat prin strălucirea unghiilor; sânge sărac în globule dacă sunt palide: scofuloză dacă sunt albe. In caz de congestie și de turburări cardiace ele sunt foarte roșii; dacă sistemul vinelor este defectuos, ele bat în vânăt-albastru palid. In caz de tuberculoză osoasă ele merg spre galben. In caz de intoxicare, prezintă mici puncte întunecate.



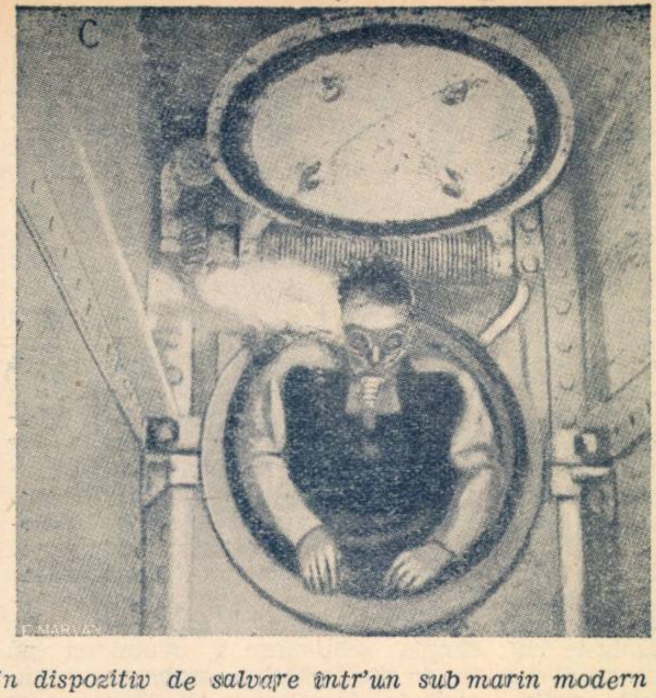
Diferite forme de unghii,, fiecare spunând unghie...

Injecțiile, variourile, unele emoții pot face să apară pe unghii mici dungi. Striațiunile longitudinale mai groase, mai ales la degetul cel gros și la inelar, anunță intoxicația sângelui prin uree *(uremie)* și poate pericol de cancer. Dungi transversale arată reumatism; pe degetul arătător, e gută, boli de piele, boli de ficat; pe cel mijlociu, dureri de măsele, boli de oase; pe inelar, crize cardiace, hipocondrie, nervozitate, laringită; însfârșit, pe degetul cel gros, depresiune mintală.

Acestea sunt primele elemente ale unei științe de observație și fiecare poate s'o completeze examinându-și propriile unghii în raport cu sănătatea sa. Mulți medici și amatori lucrează necontenit să stabilească noi raporturi între unghii și starea de sănătate a individului.

Dar am spus: acesta este numai începutul. Viitorul ne rezervă încă multe surprize.

Spicuitor



Un dispozitiv de salvare într'un submarin modern

SALVAREA

Se împlinesc 140 de ani de când s'au făcut primele experiențe de navigație submarină și totuși problema îngrozitoare relativă la mijloacele de salvare a echipagiului unui submarin înecat nu e încă deslegată.

Se știe că străbunul cel mai depărtat al submersibilelor nu e altul decât acel faimos *„Nautilus"*, pe care Robert Fulton l-a propus Directoratului Franței, în 1797. Era pe vremea războiului cu Anglia. O comisie e numită, și această comisie dă un raport favorabil pentru noua invenție. Cu toate astea, Nautilus nu este adoptat de guvernul Directoratului.

Trecură cincizeci de ani dela eșecul lui Fulton și nu mai fu vorba de navigație submarină. Însfârșit, apăru un inventator care se părea că concepuse submarinul cu un simț într'adevăr practic. Era un doctor din Cherbourg numit *Payerne*. Pe la 1842, el depune la ministerul marinei un proiect care a fost lăsat pradă uitării. Cu 70 de ani mai târziu, amiralul Besson, găsindu-l, îl analiză. In submarinul lui Payerne se găseau aproape toate caracteristicele submarinului modern : water-balasturi, periscop, nimic nu lipsea, afară de torpile. Dar torpila încă nu era inventată. Totuș, vasul avea în partea lui inferioară o deschidere permițând scafandrilor să implânte petarde sub vasul inamic.

Invenția lui Payerne trezise interesul mai multor miniștri ai marinei. Dar biurocrația nu o înțelese. Payerne, respins, părăsit, ruinat de lucrările sale, muri în cea mai neagră mizerie.

Tot pe atunci, mai multe experiente de navigație submarină eșuaseră dramatic.

Un spaniol, numit *Cavo*, se înecase

SUBMARINELOR

într'un submarin sferoid inventat de dânsul; un Francez, dr. *Petit* afundându-se, la Saint-Valéry-sur-Somme, cu un submarin în care intrase chiar el, nu mai reapăru.

Toți acești inventatori nu prevăzuseră nici un dispozitiv ca să încerce a scăpa din vasul naufragiat. In caz de înecare, ei făceau sacrificiul vieții lor.

PRIMA SALVARE

Dar iată că tot pe vremea aceea un fapt arătă că era posibil să ieși dintr'un submarin înecat.

Un german, anume *Bauer*, subofițer în artileria bavareză, închipuise, pe la 1850, un submarin de 8 metri lungime.

Vasul, ce se numea *„Adâncitor marin“*, se afundă în portul Kiel la 1 Februarie 1851. El era montat de inventator și de doi mateloți, cari îl conduceau. După mai multe încercări fericite, Bauer voi să se afunde mai mult decât era nevoie. Pereții dinapoi cedară sub presiunea apei; lestul se deplasă și după ce își sui botul și căzu în partea de jos, „Adâncitorul“ se culcă pe fund care, în acest loc, era la 18 metri.

Cum să ieși de-acolo? O singură șansă se oferea: să se salveze prin gaură

Bauer se gândi la asta numai decât.

„El ordonă — povestește *Delpeuch*, locotenentul vasului, — să lase apa să intre în rezervoare pentru ca această apă, comprimând atmosfera interioară ,presiunea aerului să echilibreze enorma apăsare suportată de panoul de intrare care se putea atunci deschide pentru a scăpa“...

Matelotii refuzară la început, apoi, convinși de Bauer, executară manevra. Apa, intrând în submarin, comprimă aerul, echilibră presiunea în așa fel că naufragiații din fundul apei putură să deschidă panoul. Bauer și cei doi însoțitori ai săi se urcară la suprafață „cu iuțeala unui dop de plută“, și fură culeși de spectatorii ce-i credeau înecați. Ei rămaseră șase ore în acest minuscul submarin, pe jumătate zdrobit.

Să adaug, pentru a termina istoria acestui prim submarin al cărui echipagiu a putut să se salveze, că acest vas a rămas mai bine de 50 de ani sub valuri. El n'a fost adus la suprafață decât în primii ani ai celui de-al douăzecilea secol și poate fi văzut și azi în curtea Academiei navale din Kiel.

SUBMARINE DE-ALTADATA

Dela 1872 la sfârșitul secolului XIX-lea, nu mai fu nici un accident de submarin ce să atragă moartea vreunui om. Dar, împreună cu noul secol, sosim la perioada ce va ținti la creația submersibilului modern. Chestiunea submarinului interesează toate națiunile, și căutările se vor înmulți. In Franța, *Goubet*, un inginer, rezolvase problema submarinului mișcat de electricitate și arunca o torpilă ce putea fi făcută să explodeze la distanță.

Apoi vin submarinele lui *Gustave Zédé*: „Le Gymnote“, „La Sirène“, și însfârșit, „Le Narval“ primul tip de submersibil făcut de inginerul *Leubeuf*.

In nici o țară de pe lume, în acest timp, nici chiar în Anglia, navigația submarină nu progresase atât ca în Franța. Din nefericire, căutările și inițiativele inventatorilor s'au lovit de reaua voință a administrației. Franța, în ajunul marelui război, neglijase puțin submarinul, care totuși era datorat în cea mai mare parte ingeniozității franceze. In acest timp, Germania își constituia o flotă importantă de submarine.

Se știe ce rol mare au jucat aceste vase în marele război mondial.

CATASTROFE

Plecând din primii ani ai celui de-al XX-lea secol, submarinul a intrat într'adevăr pe calea realizărilor; dar fiecare din progrese va fi câștigat prin niște catastrofe dureroase.

In Franța, au fost succesiv pierderile lui: *„Farfadet“* în 1905, cu care au pierit 14 victime, apoi *„Lutin“* în 1906, cu 16 victime. In 1910 *„Le Pluviôse“* abordat de *„Pas-de-Calais“* lasă 27 oameni în fundul mării. *„Vendemiaire“* cu 24 persoane, se îneacă în cursul unor exerciții în 1912. In 1928 *„Ondine“* piere cu patruzeci și trei de oameni. Însfârșit, în 1932, *„Promethée“* se îneacă cu șaizeci și trei de persoane.

Catastrofe de acelaș fel au fost și mai numeroase în marina britanică.

Marina americană, în cinci ani, a avut cinci catastrofe de înregistrat. Se socotiră tot atâtea în marina rusă, japoneză și italiană.

Atâtea pierderi de vase, atâtea victime sacrificate, au făcut în toate țările pe inventatori să caute mijloacele de a se scoate submarinele înnecat, și mai ales de a apăra de moarte pe călători.

SISTEME DE SALVARE

Au fost obținute rezultate importante. In 1931, submarinul britanic *Poseidon*, lovit de un vapor, se înnecă. Două ore după accident, șase oameni reușiră să scape din epavă, cu ajutorul unui aparat constând dintr'o mască respiratorie alimentată cu oxigen de un rezervor așezat pe piept.

Din nefericire, sunt cazuri când acest mijloc de salvare nu poate fi întrebuințat; așa se întâmplă cu *M-2* din marina britanică, ce se înnecă în Ianuarie 1932. Trebue, într'adevăr, ca submarinul să rămână la o adâncime mică și să nu se lovească de fundul mării. Sistemul de salvare e aproape acelaș în toate marinele. El constă dintr'o cabină de evacuare în care se lasă să intre apă pentru a echilibra presiunea exterioară și cea interioară. Omul, cu o mască respiratoare, pătrunde în cabina cu apă și este proiectat de aceasta în sus. In Franța se experimentase, acum un an, un dispozitiv care poate să permită echipajului unui submarin înnecat — cel puțin în anumite cazuri — să iasă din el și să se urce la suprafață.

O PAGINA DIN JULES VERNE

E desigur o moarte atroce cea a nenorociților care, închiși în sfărâmăturile unui vas, sunt condamnați să moară, asfixiați. Știm cari sunt fazele acestui martiriu, căci un ofițer japonez ce comanda submarinul no. 6, înnecat la *Hiroshima*, în 1910, a avut curajul să facă un raport al catastrofei până în minutul suprem, când moartea îl făcu să-i cadă pana din mână. Mai târziu, submarinul putu să fie scos. Se găsi raportul comandantului și fu dat publicității. Și, prin termenii simpli și *sobri* prin cari era scris, putem să ne dăm seama de tragicele suferințe ce le simt victimele într'un submarin înnecat.

Vă voiu aminti, terminând, acest curios pasaj din opera marelui vulgarizator francez, *Jules Verne*.

Trei prizonieri sunt închiși într'o cabină dinapoia lui „Nautilus“. Aerul le lipsește și unul din ei descrie astfel senzațiile simțite:

„...Simțeam o ciudată apăsare a pieptului. Respiram cu greutate. Aerul încărcat nu ajungea plămânilor mei. Cu toate că celula era întinsă, era vădit că epuizasem în mare parte oxigenul ce îl conținea. Intr'adevăr, fiecare om absoarbe într'o oră oxigenul inchis în o sută de litri de aer, și acest aer, încărcat atunci cu o cantitate aproape egală de acid carbonic, devine nerespirabil“...

Vasul ajunge totuși la suprafață și, atunci, prizonierul își traduce astfel fericirea lui:

„Eram nevoit să-mi înmulțesc inspirațiile pentru a extrage din celula mea puținul oxigen ce-l conținea când, de-odată, fui înviorat de un curent de aer curat și îmbălsămat cu emanații saline.

„Era chiar briza de mare, înviorătoare și încărcată cu iod.

„Deschisei gura mare și plămânii mi se săturară de molecule proaspete“...

Totul e bine când se sfârșește bine. Dar, aici, e vorba de un roman. Tragicele naufragii ale atâtor submarine probează, vai! că e rar la fel, în realitate.

L. Petrescu

INSTITUTUL DE SE



Profesorul I Cantacuzino

care naşterea îl putea scuti. Deşi seroterapi
încă înaintea sa, el i-a dat la noi o amploa
salvând. prin activitatea sa, mii de suferinzi
prematură. Discipolii săi au ştiut să-i înconj
respect şi astăzi, nu numai falnicul „Institut
cinuri" de pe cheiul Dâmboviţei, arborat în m
împrospătătoare, îi poartă numele pe frontisp
săpat şi în inimile celor cari s'au putut bucu
samariteană.

Prin înfiinţarea, la 1 Aprilie 1921, a „Insti
şi vaccinuri Dr. I. Cantacuzino", s'a avut în
rea următoarelor sarcini: de a prepara toate
nurile, precum şi alte produse similare, nec
laxia şi tratamentul specific al bolilor din
lucrările necesare pentru cercetarea ştiinţifi
şi de a fixa metodele standard de serologie
de a servi ca organ de control pentru toate a
logice şi de a-şi da avizul pentru introducerea
ror seruri şi vaccinuri; de a pregăti medici b

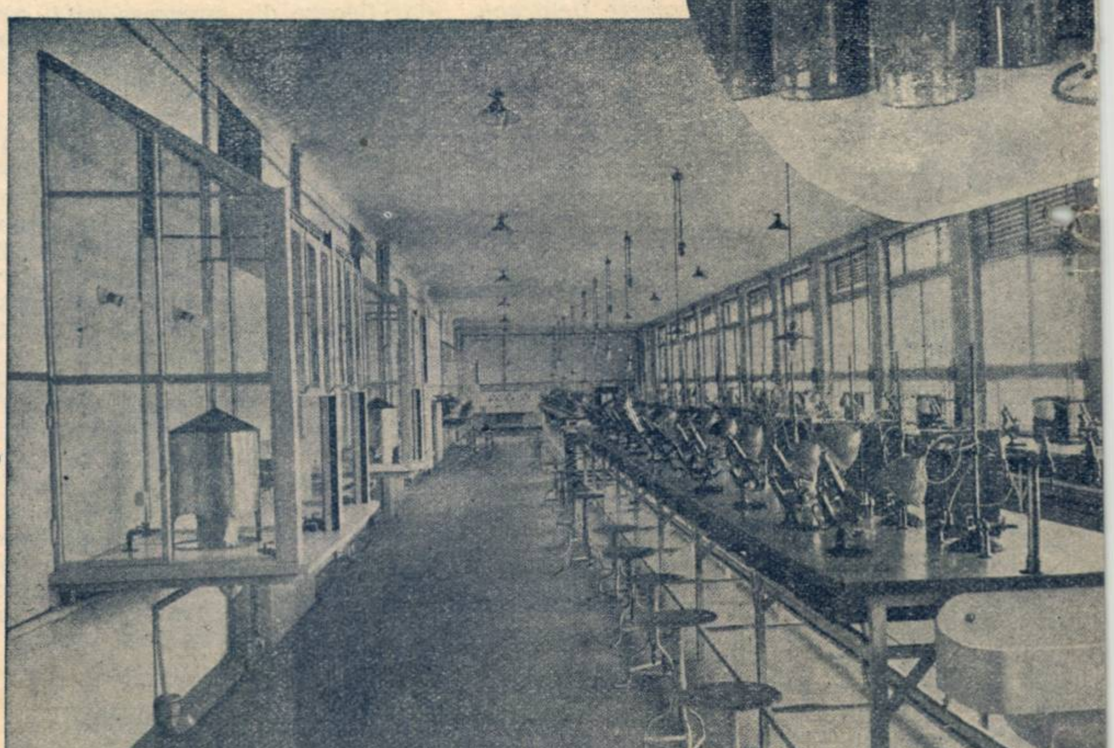


Dreapta: *Sala de analize biologice.* Mijloc: *La pregătirea vaccinului antigonococic lucrează numeroşi medici*

Cine ştie, în afară de cei cari vin în directă atingere cu binefăcătorul cămin despre care va fi vorba că nu departe de centrul Capitalei, un mănuchi de oameni se jertfeşte pe altarul ştiinţei, nu numai spre a asigura ţării o stare prosperă sanitară, ci, ceeace prezintă mai mare importanţă, de a preveni epidemiile ?

Sunt atâtea pricini cari scurtează viaţa omului şi printre ele microbii deţin un loc de frunte. Dacă până mai eri medicina era complet dezarmată în faţa acestor inamici neîmpăcaţi, spirite însufleţite de ardoarea umanităţii şi înzestrate de Dumnezeu cu însuşiri deosebite, au putut, prin sforţări titanice, fără răgaz, să găsească elementul imunizator, dăruind lumii nu numai mijloace de stârpire a primejdiosului rău, ci şi cele de eliminare a posibilităţilor de a se încuiba acesta în organism.

Unul din aceste spirite, căruia omenirea va trebui să-i înalţe imnuri de slavă, este doctorul I. Cantacuzino, care s'a lepădat de cele pământeşti în Ianuarie 1934, după o viaţă închinată binelui public, pentru care n'a pregetat să se consacre cu o vrednicie de altruist de



RURI ŞI VACCINURI „DR. I. CANTACUZINO“

a era cunoscută
re considerabilă,
, dela o moarte
pare memoria de
de seruri şi vac-
ijloc de verdeaţă
oiciu, dar el este
ura de acţiunea-i

itutului de seruri
vedere satisface-
serurile, vacci-
esitate de profi-
ţară; de a face
că a acestor boli
şi microbiologie;
nalizele bacterio-
a în ţară a orică-
bacteriologi.

Pentru îndeplinirea acestor îndatoriri, funcţionează unsprezece despărţăminte, asupra cărora d. dr. B. Wisner, unul dintre harnicii colaboratori ai directorului general, d. profesor dr. Ionescu-Mihăeşti, are bunăvoinţa să-mi dea lămuriri amănunţite, într'o plimbare prin toate serviciile, şi anume:

Serviciul de seruri antitoxice (difteric, tetanic, dizenteric, hystolitic, anatoxină difterică, anatoxină tetanică, anatoxină scarlatinoasă);

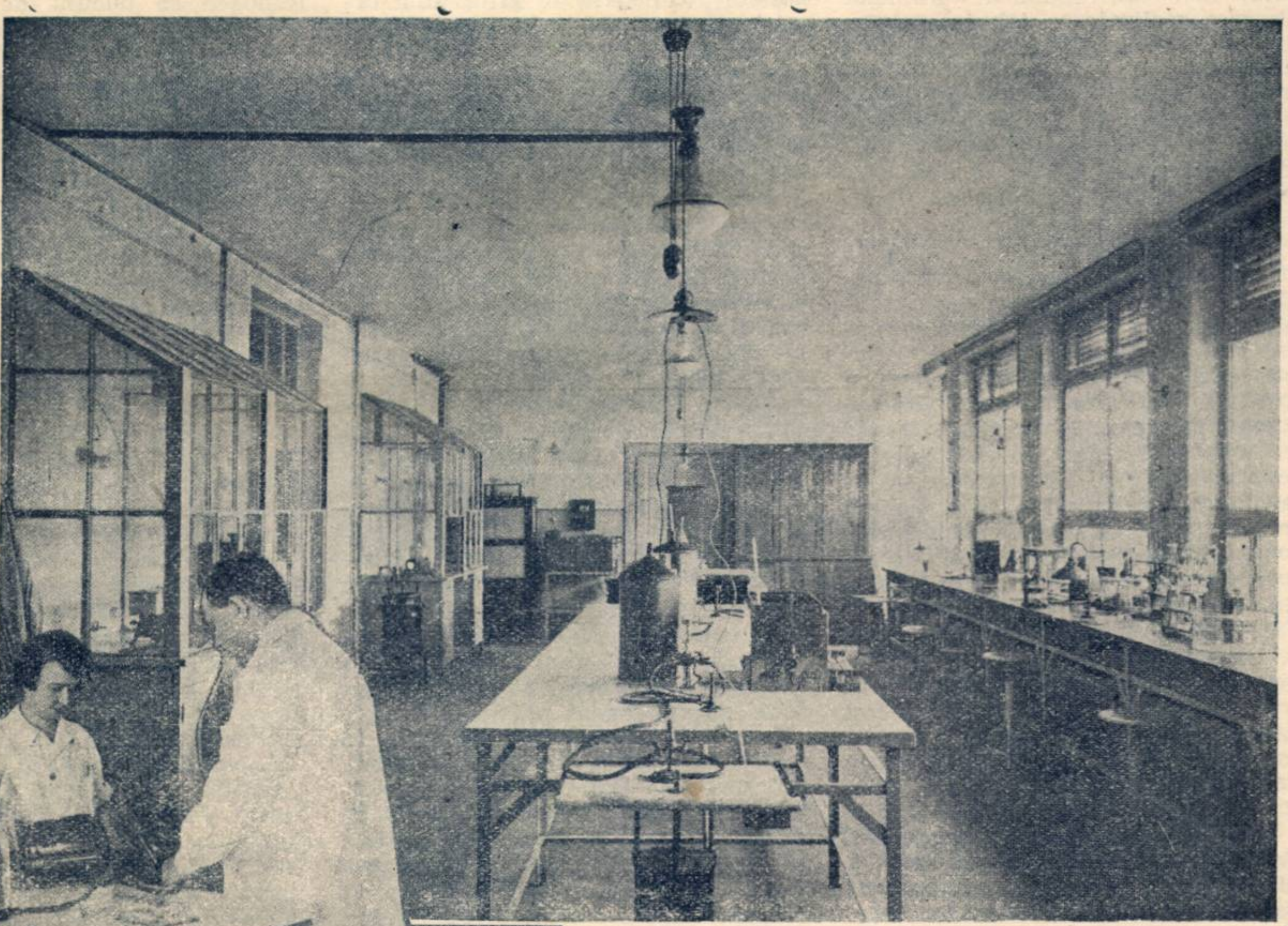
Serviciul de seruri antimicrobiene (antimeningococic, antipneumococic, antistreptococic, antipolyomyelitic, anticărbunos);

Serviciul de vaccinuri şi filtrate microbiene (vaccin antitific, antiholeric, antigonococic, antistafilococic, contra tusei convulsive, antigripal, bulion vaccin polimicrobian, bacteriofag tific, bacteriofag anticolic, bacteriofag dizenteric);

Serviciul de analize medico-biologice şi chimice;

Serviciul de patologie veterinară şi comparată (inoculări);

Serviciul de parazitologie, entomologie şi paludism;





Institutul „Dr. I. Cantacuzino“ dispune şi de spaţioase săli pentru lucrările practice ale studenţilor. Dintre e'e, sala de patologie experimentală şi microbiologie, este una din cele mai frumoase

Serviciul pentru studiul tuberculozei (prepararea tuberculinei şi a vaccinului antituberculos), de care ţin şi serviciul social B. C. G. Bucureşti şi serviciul social B. C. G. Iaşi;

Serviciul de diviziune, controlul produselor, ambalaj şi depozitul de seruri şi vaccinuri;

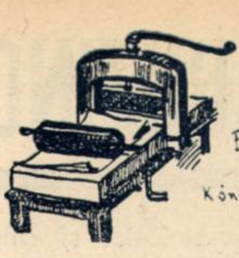
Serviciul colecţiei de culturi microbiene tip şi prepararea serurilor-reactivi;

Serviciul sterilizării, controlul sterilităţii (spălătoria) şi prepararea mediilor de cultură;

Serviciul pentru cercetarea experimentală a cancerului.

La acestea, se adaugă o bibliotecă vastă, confortabil amenajată, cu un bogat patrimoniu de opuri de patologie şi înavuţindu-se, an de an, cu câte 352 de colecţii de reviste în domeniul ce priveşte ramura specială, pentru care s'au înfiinţat laboratoarele Institutului. Atât doctorii şi studenţii, cât şi particularii pe cari îi interesează chestiunile ce tratează subiecte în legătură cu serologia, pot oricând consulta volumele acumulate în prietenoasa sală.

Până a nu se fi înfiinţat Institutul, prepararea serurilor era la noi încă în stare de embrion, dar chiar şi sub această stare, laboratorul de medicină experimentală, de sub conducerea profesorului I. Cantacuzino, a parcurs o etapă glorioasă în timpul războiului mondial. Spre a face faţă evenimentelor, avea un număr de asistenţi, un material bogat şi un

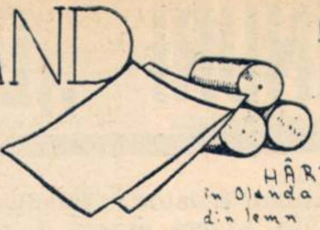


CINE și CÂND

PRESA
König 1810

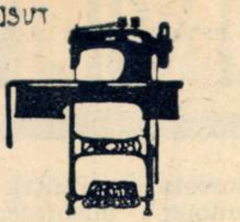
123456
78910

NUMERE ARABE
în Europa
Leonardo da Pisa
1202



HÂRTIE
în Olanda 1700
din lemn Keller 1843

MAȘINA DE CUSUT
Duncan
1807



utilaj care corespundea ultimelor progrese realizate în tehnica microbiologică. Personalul acesta a fost întrebuințat, în cursul măcelului general, în spitalele de boli contagioase și laboratoriile de campanie. Mai târziu, în timpul retragerii în Moldova, s'a organizat, cu acelaș personal și cu utilaj evacuat din București, secția centrală din Iași.

Acolo, în colaborare cu secția de seroterapie dela școala veterinară, laboratorul de medicină experimentală a preparat toate serurile și vaccinurile cerute de armată și populația civilă din Moldova. In aceeași epocă, a fost solicitat de Inaltul Comandament al armatelor aliate cari operau în Moldova și nu dispuneau de cantități îndestulătoare de vaccinuri antiholerice și antitifice, precum și de ser antitetanic, să-i pună la dispoziție cantitățile de produse (seruri și vaccinuri) de cari avea nevoie armata rusă.

In 1912-1913, o misiune fu trimisă, în timpul războiului, în Bulgaria, spre a studia profilaxia holerei. In urma constatărilor făcute în acest interval, s'a început vaccinarea sistematică împotriva febrei tifoide în armata noastră. In 1915, altă misiune, compusă din medici militari și o parte a personalului laboratorului de medicină experimentală, fu trimisă în Serbia, spre a studia tifosul examtematic și mijloacele de combatere a acestei epidemii. In 1918, o a treia misiune, cu colaborarea Crucii Roșii române, fu expediată, sub direcția profesorului I. Cantacuzino, în Franța, unde a fost pusă la dispoziția ministerului de război, de care a fost întrebuințată, până'n pragul păcii, pentru combaterea epidemiilor.

Nu greșim, aplicând caracterizarea de uzină „Institutului de seruri și vaccinuri", căci ea este cuprinsă în însăși denumirea lui. De dimineață până seara, cu ore de lucru stabilite precis, ca în orice atelier, ca în orice fabrică, se muncește, sub priveghere unui ochiu atent, la prepararea acelor seruri menite să răspândească înseninare în atâtea suflete întunecate de grija unui organism pe cale să fie ros și măcinat de atâtea elemente criminale nevăzute, cari lucrează din umbră, ca niște adevărate bande de tâlhari.

Mânuțe albe, delicate, — nemaculate de acea oribilă ojă roșie, de atât de prost gust, — transmit sticlutele din aparat în aparat, într'o asepsie fără prihană, până capătă acea formă de fiolă ce o vedem în comerț. Pentru producerea lichidelor salvatoare își dă contribuția sa de sacrificiu și nobilul animal, calul, al cărui sânge servește la experiente și, totdeodată, la recoltarea serurilor trebuincioase, căci imunitatea, starea de rezistență a unui organism față de o infecțiune (un agent patogen) se poate realiza, în mod activ, inoculând acestui organism, în doze crescânde, agentul patogen (vaccinul) în contra căruia vrem să-l imunizăm, fie atenuat, fie omorît prin diferite procedee chimice sau fizice, și în mod pasiv, injectându-i serul unui animal care a fost vaccinat, imunizat activ, împotriva acestui agent patogen.

Institutul posedă la Băneasa o fermă, cu grajduri unde sunt instalați caii cari urmează să-și dea tributul de sânge pentru prepararea de seruri, precum și altele cu animale mici de experiență, ca: iepuri, cobai, șoareci, dihori, șobolani, popândăi, oi, capre, maimuțe și, printre ele, și boi.

Atât ministerului sănătății (depozitul central de medicamente), cât și Eforiei Spitalelor Civile și Eforia spitalului Brâncovenesc, li s'au furnizat gratuit cantități considerabile de seruri și vaccinuri, cari reprezintă zeci de milioane numai în câte un an. De adăugat, tot la acest capitol, miile de analize biologice și chimice, dintre cari peste 90 la sută se fac în mod gratuit. Beneficiază de gratuitatea analizelor toate instituțiunile statului, precum și cele de binefacere sau protecție socială, recunoscute de stat. Deasemeni, toți funcționarii cari depind de ministerul sănătății, medicii, studenții în medicină și persoanele lipsite de mijloace se bucură de aceiași favoare a gratuității. In genere, apoi, funcționarii statului, fără excepție, pensionarii, precum și studenții celorlalte facultăți beneficiază de o reducere de 50 la sută.

Indatorirea fiscală este îndeplinită cu prisosință. Astfel, în cursul anului trecut s'a vărsat, drept taxe la stat, un total de lei 7.287.681; sumă destul de frumușică, trebuie s'o recunoaștem cu toții; și, dacă am vrea să socotim, tot în acest loc, milioanele de lei ce înseamnează produsele eliberate gratuit ministrului sănătății și spitalelor, apoi e de o evidență ce n'o poate tăgădui nimeni că, pe lângă folosul prodigios ce se aduce însăși națiel, statul și-a scos cheltuielile cu vârf și îndesat.

Din produsul vânzării de seruri și vaccinuri, Institutul acordă câte 8-10 burse, pe un interval de un an și un trimestru, studenților nevoiași, doritori să se familiarizeze cu tehnica microbiologică și cari s'au arătat sârguitori în practica de laborator. Suma la care se ridică totalul acestor burse atinge aproape o jumătate de milion.

Laboratorul maritim de cercetări științifice din Roscoff (Franța) primeste regulat, în fiece an, câte-o subvenție de lei 80.000, din venitul Institutului, reprezentând cota sa parte pentru cele două camere de laborator rezervate savanților români dornici de a lucra acolo.

Mândria noastră de neam este, pe drept, măgulită față de faima ce și-au câștigat-o în străinătate apostolii din umanitarul sălaș de pe splaiul Independenței 103. Căci, iată: Institutul serologic suedez i-a comandat în luna August 1935 o cantitate de ser antipoliomyelitic, în vederea combaterii epidemiei de paralizie infantilă ivită în Sueria. Și dacă ai noștri s'au grăbit să-i expedieze 400 de doze în mod gratuit, e încă o dovadă covârșitoare de dezinteres, de altruismul larg ce prezidează la existența acestei opere de ajutorare a semenului și care nu poate face decât cinste celor cari îi au în mână destinele

CINE și CÂND



LUMÂNARE
stearină · Braconnot 1818
parafină · Selligue 1837



LAMPA CU GAZ
Dundonald și Pikkel 1786
gaz aerian Auer 1881



LAMPĂ DE SIGURANȚĂ
Davy 1815
cu benzină Wolf 1882

BEC
Graf 1840
cu cărbune
Edison 1879

